
DIPLOMARBEIT

Herr

Mehmet Ali Günal

**„Visual Learning –
Lernen leichter gemacht“**

2010

DIPLOMARBEIT

„Visual Learning - Lernen leichter gemacht“

Autor:

Mehmet Ali Günal

Studiengang:

Technische Informatik

Seminargruppe:

KT05wNA

Erstprüfer:

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Ruck

Zweitprüfer:

Dipl.-Ing. (FH) Ufuk Yavuz

Mittweida, Juli 2010

Bibliografische Beschreibung

Günel Mehmet Ali

„Visual Learning – Lernen leichter gemacht“ – 2010 – S.78

inklusive Anhang -CD des EDV-Skriptums –S.215

Mittweida, Hochschule Mittweida, Fakultät Informationstechnik & Elektrotechnik,

Diplomarbeit, 2010

Referat

Im Rahmen dieser Diplomarbeit setzt sich die Ausarbeitung mit der Frage auseinander, ob und wie genau Lerntyp und Lerntechnik der TeilnehmerInnen in der Erwachsenenbildung zusammenhängen. Es geht um eine verbesserte Lerneffizienz in den arbeitsmarktpolitischen EDV-Kursen, und somit das Lernen durch programmierte visuelle Unterstützung mittels Visual Basic Applications (=VBA) einen erleichterten Lernzugang darstellt. Die Makroprogrammierung in VBA bringt die Textpassagen des EDV-Skriptums besser zur Geltung. Vergleichsbeispiele sind in der wissenschaftlichen Arbeit eingebettet und zeigen die Vorteile der visuellen Programmierung. Das EDV-Skriptum wurde in Word 2007 ausgearbeitet. Durch Visual Basic wird das Lernskriptum um praktische bzw. beliebige Funktionalität erweiterbar.

Bedanken möchte ich mich bei den KursteilnehmerInnen für Ihre aktive Mitarbeit bei den beiden Fragebögen.

Ein weiterer Dank gebührt meinem Betreuer Herrn Dipl. Ing. (FH) Ufuk Yavuz, welcher mich in fachlicher und motivierender Hinsicht äußerst wirkungsvoll unterstützt hat.

Nicht zuletzt möchte ich mich bei meinem Fachhochschulbetreuer Herrn Prof. Dr. Ing. Jürgen Ruck bedanken, der mich fachlich und menschlich in allen Situationen unterstützte und mir die Möglichkeit gab, dieses Diplomthema zu verwirklichen.

Kapitelübersicht

Referat.....	1
Fachausdrücke und Abkürzungen	5
Tabellen- und Diagrammverzeichnis	9
1. Einleitung	10
1.1 Die Problemstellung	10
1.2 Die Zielsetzung	10
1.3 Zusammenfassung	11
2. Lernen und die Gehirnforschung	12
2.1 Was ist Visuelles Lernen – und Wie funktioniert Es?	12
2.2 Gehirnforschung und Lerneffizienz	12
2.3 Lernen im Erwachsenenalter.....	13
2.4 Rechte versus linke Gehirnhälfte	14
2.5 Theorie der dualen Codierung.....	15
3. Elementare Form des Lernens – Lernpsychologie, Motivation und Lerntypen	16
3.1 Lernpsychologie.....	16
3.2 Motivation und Lernerfolg	18
3.3 Lernmotivation aus pädagogischer Sicht	20
3.4 Lernen und Gefühle.....	20
3.5 Ohne Wahrnehmung kein Lernen	21
3.5.1 Der Lernweg Lesen	21
3.5.2 Der Lernweg Hören	21
3.5.3 Der Lernweg Sehen	22
3.5.4 Der Lernweg Handeln.....	22
3.6 Lerntypen	23

3.6.1 Der Lesetyp	23
3.6.2 Der Hörtyp:	23
3.6.3 Der Sehtyp:	23
3.6.4 Der Fühltyp:	24
3.7 Lerntypenanalyse – Auswertung und Erkenntnis	24
3.7.1 Fragebogen „Lernverhalten“	25
3.7.2 Auswertung des Fragebogens	27
4. Innere Differenzierung – Zielgruppenanalyse	30
5. Visualisierung im Unterricht.....	31
5.1 Unterrichtsformen	32
5.1.1 Frontalunterricht	32
5.1.2 Gruppen- und Partnerarbeit	32
5.1.3 Projektarbeiten	33
5.1.4 Arbeit Learning-by-Doing.....	33
5.1.5 Lernen mit Medien - Computergestütztes Lernen	34
5.1.6 Lernen mit Leitprogramm	34
5.1.7 E-Learning	35
5.1.8 Hyperlearning, Hypermedia, Hypertext	36
5.1.9 WebQuests	38
6. Design und Entwurf	40
6.1 Visual Basic Editor	41
6.2 Lösungsansätze in VBA.....	42
6.2.1 Lösungsansätze des Umschalters „EIN“ und „AUS“	42
6.2.2 Lösungsansätze der Befehlschaltfläche „Info“	43
6.2.3 Lösungsansätze der Multiregisterkarte „Seienauflistung“	43
7. Implementierung der VBA-Steuerelemente	44

7.1 Implementierung des Umschalters „EIN“ und „AUS“	44
7.2 Implementierung der Befehlschaltfläche „Info“	47
7.3 Implementierung der Multiregisterkarte „Seitenauflistung“	48
7.4 Vergleichsbeispiele aus dem EDV-Skriptum	49
8. Fragebogen „Visual Learning – Lernen leichter gemacht“	64
8.1 Auswertung Fragebogen „Visual Learning – Lernen leichter gemacht“	66
8.1.1 Conclusio	69
Anhang	70
Programmierbeispiel 1 „Umschalter EIN und AUS“	70
Programmierbeispiel 2 „Befehlsschaltfläche Info“	72
Programmierbeispiel 3 „Multiregisterkarte Seitenauflistung“	73
Literaturverzeichnis und Quellen	77
Selbständigkeitserklärung	78

Fachausdrücke und Abkürzungen

3D.....	dreidimensional
Adaptionsfähigkeit.....	Anpassungsfähigkeit
AMS.....	Arbeitsmarktservice
Beamer	Videoprojektor
Bookmarks	verlinktes Lesezeichen
ca.....	Zirka
CD.....	Compact Disc (Datenträger)
Conclusio.....	Schlussfolgerung
Cursor	Einfüge und Schreibmarke im Computerprogramm
Differenzierung.....	Unterscheiden
DVD	Digital Veratile Disc (Datenträger)
ebooks	electronic books steht für elektronische Bücher
ECDL.....	European Computer Driving License/Computerführerschein
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
E-Learning	electronic learning = elektronisches Lernen
E-Portfolios	elektronische Portfolios
evaluieren	untersuchen
face-to-face.....	von Angesicht zu Angesicht
File Sharing	gemeinsamer Datenzugriff über Datenweitergabe im Peer-to-Peer Netzwerk
fluiden Intelligenz	flüssige Intelligenz
Fragmentierung	Zerlegung
Google.....	amerikanische Suchmaschine im Web
Hardware	mechanische und elektronische Teile eines Computers
Hemisphäre	griechisch Halbkugel, in der Medizin Teil des Großhirns
Identifikation	gleichsetzten
Initialisierung	Arrangieren
Interaktivität	Dialog zwischen Anwender und System
Intervention	sich einschalten
Kommerzialisierung	Gewinnorientierung

klassisches Konditionieren Lernen durch die Vermittlung von Reizen
 Konsolidierung Zusammenfügung
 Learning by Doing Lernen durch Handeln
 LED..... Light Emitting Diode ist die Leuchtdiode
 Lexika..... Nachschlagwerk
 limbische System..... Funktionseinheit des Gehirns
 MS Excel Microsoft Excel
 MS Word Microsoft Word
 Open Content.....Verwendung ist erwünscht von z.B. Bild, Film, Ton
 Open Licenses offene Lizenzierung (muss nicht lizenziert werden)
 Open Source..... öffentliche Quellen von Software-Paletten
 postulierte etwas fordern oder zur Bedingung machen
 rezeptiv.....etwas aufnehmend, empfangend, wahrnehmend
 Scanner..... Datenerfassungsgerät, to scan = abtasten
 Scrollen..... im EDV-Bereich blättern über das Scroll-Rad
 Software Sammelbegriff für die Gesamtheit der EDV-Programme
 Textmarker römisch Eins-Symbol-Aussehen des Mauszeigers
 trivialjedermann zugänglich
 usw und so weiter
 VBA..... Visual Basic Applications
 Verbalisieren in Worten fassen
 Visualisierer.....visueller Betrachter
 Visuell.....mit dem Auge betrachtet
 WeblogsOnline-Tagebücher
 YouTubeMultimedia-Plattform im Internet

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: http://www.geo.de/themen/medizin_psychologie/gedaechnis/	12
Abbildung 2-2: http://haa-s.de/lernen/hdiana.pdf	14
Abbildung 3-1: Clip Art 1.....	23
Abbildung 3-2: Clip Art 2.....	23
Abbildung 3-3: Clip Art 3.....	23
Abbildung 3-4: Clip Art 4.....	24
Abbildung 5-1: Frontalunterricht (Kombination aus Google-Bild und Clip Art).....	32
Abbildung 5-2: Gruppenarbeit (Kombination aus Google-Bild und Clip Art).....	32
Abbildung 5-3: Projektarbeit (Kombination aus Google-Bild und Clip Art)	33
Abbildung 5-4: Learning-by-Doing (Kombination aus Google-Bild und Clip Art)	33
Abbildung 5-5: Lernen mit Medien (Kombination aus Google-Bild und Clip Art).....	34
Abbildung 5-6: Lernen m Leitprogramm (Kombination aus Google-Bild und Clip Art)	34
Abbildung 5-7: WebQuests (Google-Bilder)	39
Abbildung 6-1: Bildquelle: Screenshot vom EDV-Skriptum.....	40
Abbildung 6-2 Bildquelle: WordArt, AutoForm, Screenshot von Steuerelement Umschaltfläche	41
Abbildung 7-1 Bildquelle : Google Bilder, AutoForm, Screenshot von Steuerelement Umschaltfläche	44
Abbildung 7-2 Bildquelle: AutoForm, Screenshot von Steuerelement Umschaltfläche	45
Abbildung 7-3 Bildquelle: AutoForm, Screenshot von Steuerelement Umschaltfläche	46
Abbildung 7-4 Bildquelle: Screenshot aus dem EDV-Skriptum S.7	47
Abbildung 7-5 Bildquelle: Screenshot aus dem EDV-Skriptum S.7	48
Abbildung 7-6 Bildquelle: Screenshot aus dem EDV-Skriptum S.15	49
Abbildung 7-7 Bildquelle: Screenshot aus dem EDV-Skriptum S.15	50
Abbildung 7-8 Bildquelle: Screenshot aus dem EDV-Skriptum S.29	51
Abbildung 7-9 Bildquelle: Screenshot aus dem EDV-Skriptum S.29	52
Abbildung 7-10 Bildquelle: Screenshot aus dem EDV-Skriptum S.51	53
Abbildung 7-11 Bildquelle: Screenshot aus dem EDV-Skriptum S.51	54
Abbildung 7-12 Bildquelle: Screenshot aus dem EDV-Skriptum S.50	55
Abbildung 7-13 Bildquelle: Screenshot aus dem EDV-Skriptum S.50	56

Abbildung 7-14 Bildquelle: Screenshot aus dem EDV-Skriptum S.68 ff	57
Abbildung 7-15 Bildquelle: Screenshot aus dem EDV-Skriptum S.68 ff	58
Abbildung 7-16 Bildquelle: Screenshot aus dem EDV-Skriptum S.73.....	59
Abbildung 7-17 Bildquelle: Screenshot aus dem EDV-Skriptum S.110.....	60
Abbildung 7-18 Bildquelle: Screenshot aus dem EDV-Skriptum S.110.....	61
Abbildung 7-19 Bildquelle: Screenshot aus dem EDV-Skriptum S.132.....	62
Abbildung 7-20 Bildquelle: Screenshot aus dem EDV-Skriptum S.132.....	63

Tabellen- und Diagrammverzeichnis

Tabelle 3- 1 Personenauflistung Gruppe 1	27
Tabelle 3- 2 Personenauflistung Gruppe 2	27
Tabelle 3- 3 Personenauflistung Gruppe 3	27
Tabelle 3- 4 Personenauflistung Gruppe 4	28
Tabelle 3- 5 Personenauflistung Gruppe 5	28
Tabelle 3- 6 Gesamtauflistung	28
Diagramm 3- 7 Gesamtauflistung Lerntypen	29
Tabelle 8- 1 Personenauflistung Gruppe 1	66
Tabelle 8- 2 Personenauflistung Gruppe 2	66
Tabelle 8- 3 Personenauflistung Gruppe 3	66
Tabelle 8- 4 Personenauflistung Gruppe 4	67
Tabelle 8- 5 Personenauflistung Gruppe 5	67
Tabelle 8- 6 Gesamtauflistung	67
Diagramm 8- 7 Gesamtauflistung „Visual Learning“	68

1. Einleitung

1.1 Die Problemstellung

Die Problemstellung in arbeitsmarktpolitischen Kursen stellt sich wie folgt dar: Heterogene Gruppen sowohl nach Alter, Herkunft, Bildungsstand, Sprachniveau und fehlender EDV-Vorerfahrung sind der Alltag. Verschlimmert wird dieser Zustand durch Ängste, Lernblockaden und Demotivation. Die Lerneffizienz und der Lernerfolg leiden unter diesen Voraussetzungen.

1.2 Die Zielsetzung

Ein erleichterter Lernzugang für die oben angeführte heterogene Gruppe durch starke visuelle Lernunterlagen ist erstrebenswert. Besonders TrainerInnen der vom Arbeitsmarktservice (= AMS) geförderten Kurse sind gefordert den motivationsgehemmten TeilnehmerInnen durch Fachmethodik und Didaktik die EDV-Anwendungen rascher und effizienter beizubringen.

Wir bewegen uns in der heutigen Zeit in einer sehr schnellen Informationswelt, wo viele Daten erfasst und rasch verarbeitet werden müssen. Daher bedarf es einer gewissen Erleichterung und Visualisierung des Informationsmaterials, d.h.:

- ✚ Die Lernunterlagen sollten einfach und verständlich aufgebaut sein und bildhaft unterstützt werden.
- ✚ Die Informationsmenge sollte auf das wesentliche beschränkt werden und zielführend sein.
- ✚ Wissensüberprüfungen anhand von wirkungsvollen Übungsbeispielen.
- ✚ Die Verwendung von „Eselsbrücken“ bei komplizierteren Beispielen.
- ✚ Das leichte und verständlich Übersetzen von Fachausdrücken, z.B. Hardware, Software usw.
- ✚ Die Verwendung der vereinfachteren Rhetorik, d.h. nicht zu viel Fachausdrücke verwenden, sondern als TrainerIn sich auf die einfache deutsche Umgangssprache beschränken.

1.3 Zusammenfassung

Ziel der wissenschaftlichen Arbeit war die Steigerung der Lerneffizienz und des positiven Zuganges zu den Grundkenntnissen der EDV seitens der KursteilnehmerInnen unter Verwendung der visuellen Programmierung in VBA.

Um dieses Ziel zu erreichen wurden folgende Punkte bearbeitet:

- a) Analyse der Lernmethodik
- b) Umsetzung des gewünschten Ziel-Zustandes mittels der VBA-Programmierung
- c) Befragung seitens der KursteilnehmerInnen um Feedback über die Zielerreichung zu erhalten.

a) Analyse der Lernmethodik

Im zweiten und dritten Kapitel der Arbeit geht es darum die nötige Theorie zu erläutern. Es stellt sich die Frage: „Wie funktioniert unser Gedächtnis und was ist überhaupt ein Lerntyp?“. Im Weiteren werden die verschiedenen Lerntechniken untersucht, insbesondere die, die für arbeitsmarktpolitische EDV-Kurse explizit anwendbar sind. Der vierte Teil beinhaltet die Zielgruppenanalyse welche die Unterscheidungsmerkmale in Bezug auf Lernzugänge erklärt.

b) Umsetzung des Ziel-Zustandes mittels der VBA-Programmierung . Im fünften Kapitel ist der Zusammenhang des visuellen Unterrichts mit den Gestaltungsmöglichkeiten erläutert. Kapitel sechs beschäftigt sich mit dem Programmierungsteil, welcher die visuelle Anwendung beispielhaft dokumentiert. Die Implementierung ist in Kapitel sieben eingebettet.

c) Befragung seitens der KursteilnehmerInnen um Feedback über die Zielerreichung zu erhalten mittels des Fragebogens „Visual Learning – Lernen leichter gemacht“ in Kapitel acht wurden KursteilnehmerInnen als Bewertungsinstanz in Punkto des EDV-Skriptums befragt bzw. die Ergebnisse dokumentiert.

Das EDV-Skriptum befindet sich als Datei im Anhang und besteht aus 215 Seiten. Die Implementierung welche in der Programmiermethode VBA erarbeitet wurde und mit den entsprechenden Programmbeispielen erläutert wird, ist ebenso in die Arbeit eingebracht. Acht Beispiele dienen zur Veranschaulichung.

2. Lernen und die Gehirnforschung

2.1 Was ist Visuelles Lernen – und Wie funktioniert Es?

Visuelles Lernen ist jeder Lernprozess, der mit Hilfe von Bildern unterstützt wird.

Beim visuellen Lernen werden sowohl statische Bilder (Einzelbilder) als auch dynamische Bildfolgen (Bildserien, Animationen oder Videos) angewandt. Neben dem Erkennen der Thematik und der Objekte ist die Interpretation der Bilddaten von entscheidender Bedeutung für den Lernprozess.

Sind neben visuellen auch akustische Reize lernbestimmend, so spricht man vom auditiv-visuellen Lernen. Sind mehr oder weniger alle Sinneserfahrungen einbezogen, so spricht man vom kinästhetischen Lernen.

2.2 Gehirnforschung und Lerneffizienz

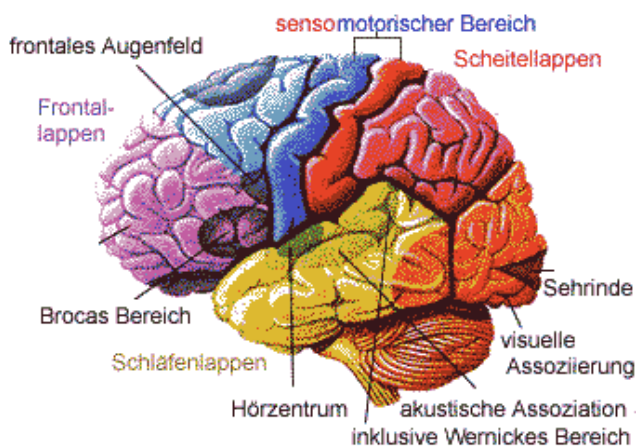


Abbildung 2- 1 Bildquelle:

http://www.geo.de/themen/medizin_psychologie/gedaechtnis/ (01-12-08)

Das komplexe menschliche Gehirn basiert auf den Bausteinen (Nervenzellen) und Kommunikationsmitteln (elektrische und chemische Signale). Die Nervenzellen (Neuronen), die die Informationen aus unterschiedlichen Körperregionen zusammenführen, leiten die Ergebnisse daraus ab und steuern somit die Reaktion. Sie werden aus Zellen der äußeren Hautschicht gebildet und spezialisieren sich darauf, Reize zu empfangen, zu verarbeiten und weiterzuleiten.¹

2.3 Lernen im Erwachsenenalter

Das menschliche Gehirn bleibt auch im fortgeschrittenen Alter trotz zahlreicher Abbauprozesse leistungsfähiger, als WissenschaftlerInnen bislang dachten. Es kommt im Alter zu einer Verringerung der biologischen Kapazität und Funktionstüchtigkeit bzw. einer Abnahme der Adaptationsfähigkeit.

In Bezug auf das Lernen kommt es im Speziellen zu einer Abnahme der fluiden Intelligenz (Fähigkeit zur Problemlösung) und auch zur Verlangsamung kognitiver Prozesse (Denkprozesse). Durch Training der kognitiven Fertigkeiten lassen sich aber Intelligenz und Gedächtnisfunktionen positiv beeinflussen.

Lern und Gedächtnisleistungen, die in früheren Lebensjahren erbracht worden sind, wirken oft bis ins hohe Alter fort, da das Gehirn immer im trainierten Zustand gehalten wird.

Die Menschen, welche im Laufe ihrer Entwicklung keine effektiven Lernstrategien erwerben konnten, zeigen im Alter aufgrund mangelnder Übung größere Lerndefizite. Besonders auffallend ist bei MigrantInnen der ersten Generation, dass wegen der fehlenden Schulbildung beim Lernen im höheren Alter eigene Grenzen in Bezug auf Aufnahmefähigkeit aufgezeigt werden.

Aus der Hirnforschung ist bekannt, dass es eine Verknüpfung zwischen Lernen und Gefühlen gibt. Das kreative Denken wird durch Angst, Leistungsdruck, negative Emotionen und Tagesverfassung beträchtlich beeinflusst. Überwiegen beim Lernen die negativen Emotionen, geht die Freude am Lernprozess und den damit verbundenen Anstrengungen verloren.¹

¹ Vgl. Regula Schröder-Naef, 2002, S 17 ff.

2.4 Rechte versus linke Gehirnhälfte

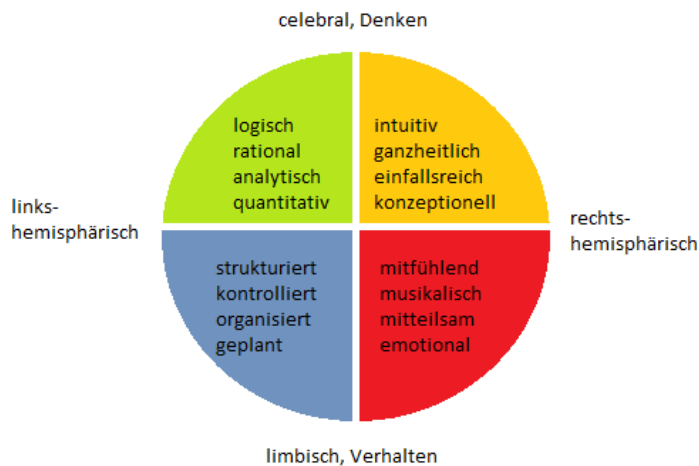


Abbildung 2- 2 Bildquelle: <http://haa-s.de/lernen/hdiana.pdf> (01-02-09)

Was die Emotionen anbelangt, befindet sich das limbische System mitten im Gehirn. Die funktionelle Organisation des menschlichen Gehirns folgt speziellen Ordnungsprinzipien, siehe Abbildung 2-2.

Es gibt etwa fünfzig visuelle Zentren, die alle auf eine Art unabhängig und autonom voneinander arbeiten. Alle diese Zentren sind mit der visuellen Welt beschäftigt, wie Farbe, Bewegung, Winkeln, Formen, Kontrast etc., wobei eine Art Konversation zwischen den fünfzig Zentren besteht, die zur Erkenntnis führen. Der Mund und die Hände sind in Bezug auf die Gehirnmasse die aufwändigsten Körperteile und so etwas wie Schrittmacher der Entwicklung des Gehirns. Daher brauchen Kinder viele Jahre, bis sie das Greifen und Tasten in all seinen Feinheiten erlernt haben. Neben über dreißig Muskeln und etwa fünfzig Nervenbahnen verfügt z.B. die Hand über einen außergewöhnlichen Tastsinn, wobei in den Fingerspitzen 2500 Sensoren pro Quadratzentimeter liegen, die das menschliche Gehirn mit unvorstellbar großen Mengen an Informationen versorgen, wenn diese etwa einen Gegenstand anfassen. Der Tastsinn hat dabei eine große Ähnlichkeit mit dem Sehsinn, denn auch Hände erzeugen beim Berühren von Gegenständen eine Art pixelartiges Bild, mit dessen Hilfe sie dann Objekte wie zum Beispiel eine Puppe, einen Baustein oder ein Spielzeugauto unterscheiden kann. Unser Gehirn veranlasst das Auge, permanent eine winzige Zitterbewegung (etwa 50 pro Sekunde) auszuführen, sodass sich statt der Welt sich die Netzhaut bewegt. Das Großhirn ist der entwicklungsgeschichtlich jüngste Teil des menschlichen Gehirns. Untersuchungen haben ergeben, dass es eine

Arbeitsteilung zwischen den beiden Hälften gibt: Der linken Hemisphäre werden Funktionen wie logisches Denken, Sprache und analytisches Denken zugeschrieben, der rechten Gehirnhälfte Musikalität, Kreativität und räumliches Vorstellungsvermögen. Außerdem steuern beide Hälften jeweils die Bewegungen der anderen Körperseite. Die beiden Hirnhälften sind physiologisch voneinander getrennt, werden aber durch einen dicken Nervenstrang (Corpus Callosum) verbunden. In der Summe geht man davon aus, dass die linke Hirnhälfte mehr für gesprochene und geschriebene Sprache sowie mathematische Fähigkeiten zuständig ist, die rechte hingegen mehr für räumliches Vorstellungsvermögen und das Erkennen von Mustern. So hat man festgestellt, dass Mädchen schneller lesen lernen als Jungen, Jungen dagegen eine frühe Überlegenheit bei visuell-räumlichen Fähigkeiten zeigen. Männer schneiden daher beim räumlichen Vorstellungsvermögen, mathematischen Schlussfolgerungen und beim Werfen und Fangen besser ab. Frauen erkennen zusammenfassende Objekte schneller, sie zeigen größere verbale Gewandtheit, Überlegenheit bei Rechenaufgaben und manuellen Präzisionsaufgaben.¹

2.5 Theorie der dualen Codierung

„Da man beobachten kann, dass einige Menschen besser lernen, wenn sie Texte vor sich haben, während andere Bilder oder Filme bevorzugen,“ postulierte Paivio in der "Theorie der dualen Codierung" zwei in ihrer Funktion unabhängige Systeme zur Verarbeitung von Informationen beim Menschen:² Das verbale System setzt Informationen in sprachliche Form um, während das imaginale, visuelle System Informationen zu einer gedanklichen Bilderwelt in Form von räumlichen Vorstellungen verarbeitet. Von einigen Wissenschaftlern wird das verbale System grob mit der linken Gehirnhälfte, das imaginale System mit der rechten in Verbindung gebracht. Es gibt demnach einen engen Zusammenhang zwischen unserem Wissen und den Vorstellungsbildern. Es gibt keinen Menschen, der nur mit einer Hirnhälfte denkt. Es wäre daher auch falsch anzunehmen, dass es Lernende gibt, die prinzipiell besser mit Texten oder Bildern lernen. Wir alle sind in einigen Fällen Verbalisierer und in anderen Visualisierer.

¹Vgl. Regula Schröder-Naef, 2002, S 17 ff.

² Paivio, 1971, S 366f

3. Elementare Form des Lernens – Lernpsychologie, Motivation und Lerntypen

3.1 Lernpsychologie

Die klassische Lernpsychologie unterschied im Wesentlichen zwei elementare Formen des Lernens:

- ✚ das klassische Konditionieren

- ✚ das instrumentelle Konditionieren

Das klassische Konditionieren kann man sich praktisch zunutze machen, indem man sich bestimmte Gewohnheiten und Lernrituale aneignet, um so die Kontinuität im Lernen zu erleichtern und häufige neue Entscheidungen im Lernprozess zu ersparen:

- ✚ Lernen zu vordefinierten Zeiten! So werden diese Lernzeiten von selbst zu Selbstauslöser für Lernphasen. Außerdem hat man eine bessere Kontrolle darüber, wie viel Zeit man tatsächlich fürs Lernen benötigt.

- ✚ Lernen an einem bestimmten Arbeitsplatz! Durch einen Arbeitsplatz, wo das eigene Wohlbefinden erreicht wird erleichtert man sich den Lernstart.

- ✚ Lernantrieb! Zum Lernen die eigene Aufmerksamkeit durch positive Lernzwischenenerfolge wecken.

Bei der instrumentellen Konditionierung geht man davon aus, dass Belohnung und Erfolg den Lernprozess fördern. Erfolgserlebnisse fördern nicht nur das individuelle Lernen, sie steigern zugleich das Selbstbewusstsein und ermutigen zu größeren Aufgaben. Dadurch gestärkt, setzt man sich neue oder höhere Lernziele, womit häufig eine stärkere Motivation für das eigene Lernverhalten herbeigeführt wird. Beim selbstorganisierten und selbständigen Lernen ist der Auslöser nicht die Belohnung, sondern man wird sich immer wieder selbst auf die Schulter klopfen müssen. Deshalb hier nun ein paar Anregungen, wie man die Erkenntnisse der instrumentellen Konditionierung umsetzen kann:

- ✚ Zerteilen großer Lernblöcke in sinnvolle kleine Lernschritte oder Umstrukturierung des Lernstoffes zu effektiveren Textinhalten.
- ✚ Belohnen nach jedem Lernschritt! Je nach der Größe des Lernschrittes kann das eine kleine Kaffee- und Rauchpause, ein Spaziergang im Park oder ein Besuch bei Freunden sein. Die Belohnung sollte unmittelbar auf das gewünschte Verhalten folgen!

Im Bereich des kognitiven Lernens unterscheidet man das rezeptive Lernen und das entdeckende Lernen. Dem rezeptiven Lernen entsprechen alle darbietenden Lehrverfahren wie Vorlesungen. Unter entdeckendem Lernen versteht man die selbständige Erarbeitung von Problemlösungen auf der Grundlage vorhandener Kenntnisse, also eher seminaristische Lehrveranstaltungen. Die TeilnehmerInnen sollten dazu genügend Zeitreserven erhalten um eigene Erfahrungen und Entdeckungen mit Lernmaterialien machen zu können.

Gemäß der Lerntheorie sollten darbietende Lehrverfahren, grob wie folgt aufgebaut sein:

- ✚ Vorinformation: In Form einer kurzen Übersicht werden die wichtigsten Begriffe des Stoffes eingeführt. Diese Information wird zu Beginn des EDV-Kurses erläutert und dient den KursteilnehmerInnen als Leitfaden.
- ✚ Differenzierung: Vom Umfassenden und Allgemeinen wird hier deduktiv zum Speziellen vorgedrungen. Es ist daher sehr wichtig sich später auf das Teststoffgebiet zu konzentrieren, damit die Prüfungsangst verringert werden kann.
- ✚ Integration: Hier werden nun die logischen Verknüpfungen zwischen den dargebotenen Einzelinformationen hergestellt und erläutert.
- ✚ Konsolidierung: Hier wird nun für vollständige Klärung von Problemlernpassagen und Wiederholung gesorgt, und es werden unterschiedliche Anwendungsmöglichkeiten und Bezüge aufgewiesen, um neuen Stoff an stabilen und klaren Begriffen zu verankern. Dazu werden verschiedene Vorgangsweisen für ein und denselben EDV-Schritt erklärt, sodass die TeilnehmerInnen selbst nach ihren Vorlieben agieren können.

Beim rezeptiven Lernen in Vorlesungen sollte man folgende Punkte beherzigen:

- ✚ Rezeptives Lernen ist aktives Lernen! Das Lernen in einer Vorlesung nicht zu passiv halten, Fragestellungen von wissbegierigen Personen zulassen und diese auch in die Unterrichtszeit einplanen.
- ✚ Selbständig arbeiten! Selbständiges Arbeiten bringt Erfolgserlebnisse und erhöht dadurch das eigene Selbstbewusstsein und steigert somit die notwendige Motivation. Für die zu unterrichtenden Personen sollte eine Überprüfungs- und Lernphase eingeplant werden.

Vergessen ist zwar eine "unangenehme" Begleiterscheinung unseres Gedächtnisses, aber es gibt Möglichkeiten, diese zu verbessern:

- ✚ Multimedial lernen! Möglichst viele Sinne am Lernprozess beteiligen. Wichtig ist der Einsatz eines Beamers um den visuellen Lernreiz anzuregen, und so durch die bildhafte Übermittlung des Lernstoffes mehrere Sinneskanäle der TeilnehmerInnen anzusprechen. Im späteren Kapitel wird verstärkt auf die verschiedenen Lerntypen eingegangen.
- ✚ Den Lernstoff sinnvoll strukturieren! Das in Büchern und Skripten angebotene Lernmaterial ist nicht unbedingt immer sinnvoll strukturiert. Man sollte also möglichst schnell eine für sich vereinfachte Struktur ausarbeiten.
- ✚ Lernperioden zweckmäßig verteilen! Man sollte jeden Lernstoff über einen längeren Zeitraum verteilt wiederholen, anstatt unmittelbar aufeinanderfolgend in einem kurzen Zeitraum.
Fest eingprägten Stoff sollte man nicht dauernd wiederholen, da man immer mehr das Gefühl bekommt etwas vergessen und nicht verstanden zu haben.
- ✚ Motivationen schaffen! Je mehr man innerlich am Stoff beteiligt ist, umso leichter geht der Lernprozess voran.

3.2 Motivation und Lernerfolg

Motivation ist der wirksamste Antrieb zum Lernen und bestimmt den Lernerfolg entscheidend! Besonders lernwirksame und zudem direkt auf die Sache bezogene Motive sind Neugier und Interesse.

Die folgenden Anregungen sollen dabei helfen, Motivationsstrukturen zu überdenken und letztlich Lernmotivation und Lernerfolg zu verbessern:

- ✚ Werde Dir klar darüber, aus welchen Motiven Du lernst oder diesen EDV-Kurs besuchst und welche Ziele Du damit verbindest!
- ✚ Prüfe, in welchem Stoffgebiet Du Motivationsmängel hast, und versuche die Gründe dafür aufzudecken! Sprich auch ruhig mal mit Personen darüber, die auf diesem Gebiet erfolgreicher sind. Eine solche Gruppe kann Dir Rückmeldungen geben, Dir Erfolgserlebnisse verschaffen und dadurch Dein Selbstbewusstsein stärken. Außerdem lernst Du, Kritik zu ertragen, und auch diese Fähigkeit wird Dir in Deinem späteren Berufsleben sicher sehr nützlich sein.
- ✚ Beantworte Dir die folgenden Fragen ganz ehrlich:
 - Sind meine Zielsetzungen realistisch?
 - Überschätze bzw. unterschätze ich meine Fähigkeiten?
 - Überbewerte ich Misserfolge?
 - Neige ich zu mangelnder Selbsteinschätzung?
- ✚ Versuche gegebenenfalls herauszufinden, warum Du eine Leistungsanforderung nicht erfüllen konntest.
 - unrealistisches Anspruchsniveau?
 - mangelnde Vorkenntnisse?
 - ungeeignete Arbeitstechniken?
 - falsche Zeiteinteilung und Arbeitsplanung?
- ✚ Versuche in allen Fächern soweit wie möglich die praktische Nutzenanwendung zu sehen, beginne mit dem verständlichen Stoffgebiet und arbeitete Dich dann langsam weiter!

Selbständig und systematisch zu lernen ist eine grundlegende Anforderung um den gewünschten Wissensstand zu erreichen. Insgesamt geht es darum, einen eigenen Arbeits- und Lernstil zu finden. Vor Lernbeginn sollte man einige Gedanken darauf verwenden, welcher Lernzugang für welchen Lerninhalt angemessen ist.

3.3 Lernmotivation aus pädagogischer Sicht

Lernmotive sind für die wissenschaftliche Psychologie Erklärungsversuche für Verhaltensweisen, durch die Menschen ihr Wissen und neue Fähigkeiten ausbauen können. Jeder Mensch hat das angeborene Bedürfnis, Unklarheiten zu beseitigen, Probleme zu lösen, Fragen zu beantworten. Die Probleme vieler TeilnehmerInnen sind vor allem Motivationsprobleme. Sie langweilen sich in den Kursen, sie ziehen viele andere Aktivitäten dem Lernen vor. Die aufgetragenen Arbeiten werden als Belastung empfunden und nur unter Druck durchgeführt. Die Angst vor den Folgen eines Versagens kann auch später der Grund für den Lerneifer sein. Wenn man z.B. einen bestimmten Beruf nachgehen möchte und im Vorfeld dafür eine zusätzliche Ausbildung benötigt und immer diese Ziel vor Augen hat. Die Angst vor dem Misserfolg wirkt sich aber auch negativ auf das Selbstvertrauen aus, lähmt die Denkfähigkeit und mindert damit die Erfolgswahrscheinlichkeit.

Untersuchungen zeigen, dass die Motivation in hohem Maße über Erfolg und Misserfolg der Ausbildung entscheidet. Zusammenarbeit fördert die Motivation - Begeisterung kann anstecken. Der Zusammenschluss zu Lerngruppen wirkt sich aus verschiedenen Gründen positiv auf die Motivation aus.

3.4 Lernen und Gefühle

Gefühle haben einen enormen Einfluss auf den Lernvorgang, sodass gilt: Negative Gefühle wie Angst, Unlust oder Sorge beeinträchtigen das Einprägen des Lernstoffs. Auch Lernen unter Stress mindert den Erfolg. Hingegen wird der Stoff besonders gut aufgenommen, wenn er mit positiven Gefühlen verbunden wird. Auch daher ist es wichtig, gut motiviert in einen Lernvorgang hineinzugehen. Die Gefühle entstehen in einem Teil des Gehirns, das limbisches System genannt wird.

3.5 Ohne Wahrnehmung kein Lernen

Um etwas zu lernen, muss man erst einmal den Lernstoff wahrnehmen können. Das ist banal. Ein von Geburt tauber Mensch, dem das Wahrnehmungsgebiet „Hören“ fehlt, kann ohne Hilfsmittel nicht sprechen lernen. Ungestörte Wahrnehmung ist eine wichtige Voraussetzung für jedes Lernen. Der Mensch hat verschiedene Möglichkeiten der Wahrnehmung. Seine einzelnen Sinne. Es liegt also nahe, die verschiedenen Lernwege nach den Sinnen aufzuteilen: Sehen, Hören, Riechen, Schmecken, Fühlen. Aber da nur sehr wenige Menschen durch Riechen und Schmecken lernen, es sei denn, sie wollten Koch, Weinexperte oder Parfumspezialist werden, wurde eine andere Einteilung gewählt:³

3.5.1 Der Lernweg Lesen

Die Sprache kann durch die Schrift festgehalten werden. Die Schrift ist nichts anderes als festgehaltenes Sprechen. Gegenüber dem Hören hat das Lesen den Vorteil, dass sich die Schrift nicht verflüchtigt, dass man wiederholen kann. Wie das Hören ist das Lesen auch nicht anschaulich. Wenn man Dinge schnell mitteilen will, ist der Aufwand beim Lesen größer als beim Hören, denn die Sprache muss erst einmal formuliert und aufgezeichnet werden.³

3.5.2 Der Lernweg Hören

Ein wichtiger Lernweg ist das Hören. Einmal das Lernen durch das Hören von Tönen und Geräuschen, das aber nicht sehr verbreitet ist. Viel wichtiger ist der Lernweg: Hören von Sprache. Unsere Sprache ist ein raffiniertes System von Lautsymbolen, die für Gegenstände, Begriffe und Vorgänge stehen. Wie einfach ist es doch in einem Lokal etwas zu bestellen, wenn man die Sprache versteht. Und wie anstrengend ist es, das gleiche zu tun, wenn wir in einem fremden Land die Sprache nicht beherrschen. Der große Vorteil des Lernwegs Hören ist also beliebige Dinge die man schnell und ohne Aufwand durch die Sprache mitteilen kann. Aber die Sprache ist unanschaulich: Man muss die einzelnen Wörter erst im Gehirn in konkrete Vorstellungen von den angesprochen Gegenständen oder Vorgängen umsetzen. Außerdem hat die Sprache den Nachteil, dass sie sich sofort verflüchtigt, man kann sie nicht festhalten.³

3.5.3 Der Lernweg Sehen

Ein anschaulicher Lernweg ist das Sehen. Man versteht darunter das Sehen von Bildern, Abbildung, Grafiken und Zeichnungen, also optisch anschauliche Eindrücke. Lesen geschieht zwar ebenso mit den Augen, es hat aber einen ganz anderen Lernweg. Lesen ist nämlich nicht unbedingt an das Sehen gebunden. Blinde können genauso gut das Begriffssystem unserer Sprache fühlen, sie lesen ja bei der Blindenschrift mit den Fingerspitzen kleine Erhöhungen auf dem Papier. Der Vorteil dieses Lernweges Sehen ist also die Anschaulichkeit. Hier müssen nicht erst die Worte im Gehirn umgesetzt werden. Bildung und Symbole verstehen AusländerInnen, unabhängig von der Sprache. Ein Nachteil ist, dass bildliche Darstellungen aufwendiger herzustellen sind als Sprache und Schrift.³

3.5.4 Der Lernweg Handeln

Bei weitem der anschaulichste Lernweg ist das Handeln, denn dabei sind fast alle Sinne mitbeteiligt. Überall dort ist Handeln jedoch unerlässlich, wo Handlungsabläufe gelernt werden müssen. Von den Lernwegen Hören- zu Lesen- zu Sehen- zu Handeln nimmt die Anschaulichkeit stetig zu. Allerdings steigt der Aufwand der einzelnen Lernwege im gleichen Maße. Je anschaulicher der Lernweg allerdings ist, umso leichter lernt man.³

Das heißt also fürs Unterrichten und Lernen: Lernstoff anschaulich machen bzw. zu wissen welche Lerntypen in der Kursgruppe präsent sind.

³ Vgl. Walter F. Kugemann, Gernd Gasch, 2003, S. 91f.

3.6 Lerntypen

3.6.1 Der Lesetyp:



Abbildung 3- 1 Bildquelle: Clip Art 1

Der Lesetyp, kann sich alles gelesene sehr gut merken. Daher sollte der Lesetyp alles, was im Unterricht oder in der Vorlesung besprochen wurde noch einmal zu Hause nachlesen. Zum Vertiefen können auch Textmaterial aus dem Internet oder anderes Anschauungsmaterial hinzugezogen werden.

3.6.2 Der Hörtyp:



Abbildung 3- 2 Bildquelle: Clip Art 2

Der Hörtyp hat einen enormen Vorteil, da fast hauptsächlich mündlich gelehrt wird. Zuhause kann der Hörtyp die mitgeschriebenen Unterlagen oder Texte halblaut vorlesen oder sich wichtige Dinge mit Hilfe eines Aufnahmegerätes mitschneiden und danach wieder anhören. Auch schwierigen Lernstoff kann der Hörtyp sich nochmals von Mitschülern oder Freunden erzählen lassen.

3.6.3 Der Sehtyp:



Abbildung 3- 3 Bildquelle: Clip Art 3

Der Sehtyp ist im herkömmlichen Unterricht sicherlich im Nachteil, da der Unterricht heute meist für die Zugangskanäle Hören und Sehen gestaltet ist. Der Sehtyp muss daher lernen, sich den Unterrichtsstoff bildlich vorzustellen und zu diesen sich einzuprägen. Die Lehrkräfte sollten diesen Personen Abbildungen, Skizzen und Diagramme als Unterrichtsmaterial zur Verfügung stellen und das Unterrichtstempo dementsprechend richtig gestalten. Auch im Unterricht theoretisch behandelte Themen sollten in Realität

veranschaulicht werden. Bespricht man zum Beispiel den Aufbau eines Programms, sollte sich der Sehtyp dieses Programm visuell anschauen können.

3.6.4 Der Fühltyp:



Abbildung 3- 4 Bildquelle: Clip Art 4

Dieser Lerntyp hat es sowohl in der Schule als auch in anderen Lerneinrichtungen am schwierigsten, da theoretische Information in die Praxis umgesetzt und selber ausprobiert werden müssen. In einigen Unterrichtsfächern, wie, Chemie, Programmieren oder Physik lässt es sich zum Beispiel durch Experimente oder durch Programmierbeispiele erreichen, dass dieser Lerntyp gefördert wird. Dieser Typ muss die Möglichkeit bekommen, etwas anfassen oder mit Lernmaterial experimentieren zu können.

3.7 Lerntypenanalyse – Auswertung und Erkenntnis

Bereits bei Kursstart kann mittels eines Fragebogens der Lerntyp der KursteilnehmerInnen bestimmt werden.

Im Rahmen der Diplomarbeit wurde dieser Fragebogen seit Jänner 2010 eingesetzt und insgesamt bei 5 Kursgruppen verwendet. Die TeilnehmerInnenzahl pro Gruppe betrug 12 Personen. Die Gesamtanzahl von 60 Personen ist in die Befragung eingegangen. Sowohl alters- als auch geschlechtsmäßig gemischte Gruppen wurden als Messgröße für die Auswertung herangezogen. Unterschiedliche Schulvorbildung bzw. Sprachniveaus waren an der Tagesordnung. EDV Vorkenntnisse bei allen KursteilnehmerInnen sind so gut wie keine vorhanden gewesen.

3.7.1 Fragebogen „Lernverhalten“

Frage 1) Wie lernen Sie am effektivsten?

- ☐ Durch dargestellte Bilder im EDV-Skriptum (B)
- ☐ Gelesene Textpassagen im EDV-Skriptum (A)
- ☐ Durch das Zuhören (C)
- ☐ Durch das Experimentieren und Angreifen(D)

Frage 2) Was bleibt Ihnen länger im Gedächtnis?

- ☐ Das Gelesene (A)
- ☐ Die gezeigten Bilder z.B. durch einen Beamer (B)
- ☐ Die Erzählungen des Trainers (C)
- ☐ Die selbst geübten praktischen Beispiele (D)

Frage 3) Jemand fragt Sie nach der Funktionsweise eines Scanners. Sie würden

- ☐ eine Skizze auf ein Blatt Papier zeichnen (B)
- ☐ gemeinsam die Betriebsanleitung lesen (A)
- ☐ die Funktionsweise des Gerätes mit Worten erklären (C)
- ☐ das Gerät anstecken und gemeinsam in Betrieb nehmen (D)

Frage 4) Was trifft eher auf Sie zu?

- ☐ Ich lese sehr gerne Bücher (A)
- ☐ Ich fotografiere sehr gerne in meiner Freizeit (B)
- ☐ Ich höre gerne anderen Personen beim Reden zu (C)
- ☐ Ich bastle und experimentiere gerne herum (D)

Frage 5) Welche Freizeitaktivität bevorzugen Sie?

- ☐ Ich sehe gerne Sportübertragungen im TV (B)
- ☐ Ich höre gerne die Sportnachrichten (C)
- ☐ Ich lese gerne die Sportnachrichten (A)
- ☐ Ich betreibe lieber gerne Sport (D)

Zählen Sie zusammen:

Wie oft haben Sie Antwort A angekreuzt?



Wie oft haben Sie Antwort B angekreuzt?



Wie oft haben Sie Antwort C angekreuzt?







Wie oft haben Sie Antwort D angekreuzt?



Ergebnis: Sie sind ein-Typ.

Danke für Ihre Mitarbeit!

3.7.2 Auswertung des Fragebogens – aller 60 KursteilnehmerInnen

1. Platz  131 Stimmen für den Sehtyp (B)
2. Platz  87 Stimmen für den Fühltyp (D)
3. Platz  46 Stimmen für den Hörtyp (C)
4. Platz  35 Stimmen für den Lesetyp (A)

Personenauflistung Gruppe 1													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
F R A G E N	1	D	A	B	B	D	B	B	C	B	D	A	B
	2	D	D	D	B	D	D	D	C	B	D	D	B
	3	D	C	D	B	D	D	D	C	D	D	C	B
	4	D	C	C	B	D	A	C	A	D	C	B	B
	5	A	D	B	B	B	B	D	D	B	C	D	D
TeilnehmerInnenauswahl (Mehrheitsauflistung)													
		D	C & D	B & D	B	D	B & D	D	C	B	D	D	B

Tabelle 3- 1 Personenauflistung Gruppe 1

Personenauflistung Gruppe 2													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
F R A G E N	1	D	C	C	B	B	A	C	B	D	C	B	B
	2	A	D	B	B	B	B	B	D	B	C	B	B
	3	D	A	B	D	D	B	C	B	B	D	D	B
	4	D	C	B	B	D	B	B	C	D	D	C	B
	5	A	D	C	B	D	A	B	C	B	D	A	B
TeilnehmerInnenauswahl (Mehrheitsauflistung)													
		D	C & D	B	B	D	B	B	B & C	B	D	B	B

Tabelle 3- 2 Personenauflistung Gruppe 2

Personenauflistung Gruppe 3													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
F R A G E N	1	A	B	B	D	B	A	B	B	B	D	C	B
	2	D	A	B	B	B	B	C	B	D	D	C	B
	3	A	D	D	B	B	A	C	B	B	C	D	B
	4	D	A	D	D	B	A	B	B	D	D	B	B
	5	A	D	C	B	D	B	C	B	D	C	B	B
TeilnehmerInnenauswahl (Mehrheitsauflistung)													
		A	A & D	B & D	B	B	A	C	B	D	D	B & C	B

Tabelle 3- 3 Personenauflistung Gruppe 3

Personenauflistung Gruppe 4													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
F R A G E N	1	D	B	B	B	B	A	C	B	D	C	D	B
	2	D	A	B	D	B	B	C	B	D	D	B	B
	3	A	B	B	D	B	A	C	B	B	C	D	B
	4	B	A	B	D	B	B	C	B	D	D	C	B
	5	B	A	D	B	B	A	C	B	D	C	B	B
TeilnehmerInnenauswahl (Mehrheitsauflistung)													
		B & D	A	B	D	B	A	C	B	D	C	B & D	B

Tabelle 3- 4 Personenauflistung Gruppe 4

Personenauflistung Gruppe 5													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
F R A G E N	1	B	A	D	D	B	B	C	B	B	C	B	B
	2	A	B	B	D	B	B	C	B	B	C	D	B
	3	D	A	B	D	B	A	C	B	D	D	C	B
	4	D	A	B	D	B	A	B	C	A	B	D	B
	5	B	A	D	B	B	A	D	D	B	C	B	D
TeilnehmerInnenauswahl (Mehrheitsauflistung)													
		B & D	A	B	D	B	A	C	B	B	C	B & D	B

Tabelle 3- 5 Personenauflistung Gruppe 5

Gesamtauflistung					
	G	A (Lesetyp)	B (Sehtyp)	C (Hörtyp)	D (Fühltyp)
G R U P P E N	1	5	19	10	26
	2	6	27	11	16
	3	8	27	8	16
	4	7	30	9	14
	5	9	28	8	15
Lerntypen Gesamtanzahl					
		35	131	46	87

Tabelle 3- 6 Gesamtauflistung

Ergebnis:

Der Sehtyp (B)



ist am meisten vertreten, gefolgt vom Fühltyp (D).

Fazit:

Wie man erkennen kann gibt es unterschiedliche Lerntypen. Erwartungsgemäß ist der Sehtyp mit dem visuellen Lernzugang an erster Stelle gelandet, jedoch gefolgt vom Fühltyp mit dem experimentellen Lernansatz.

Diagrammauswertung:

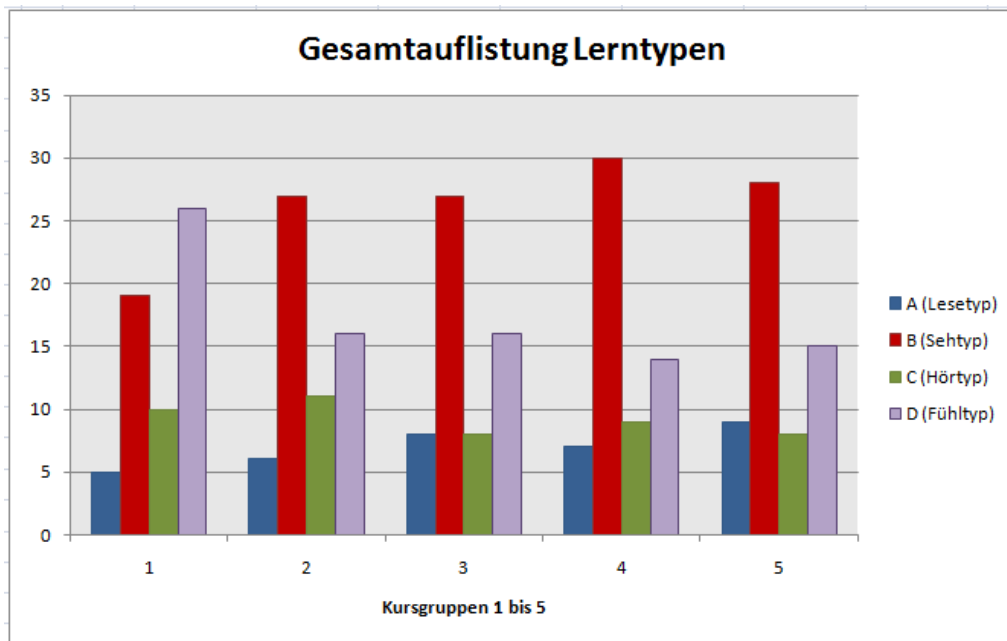


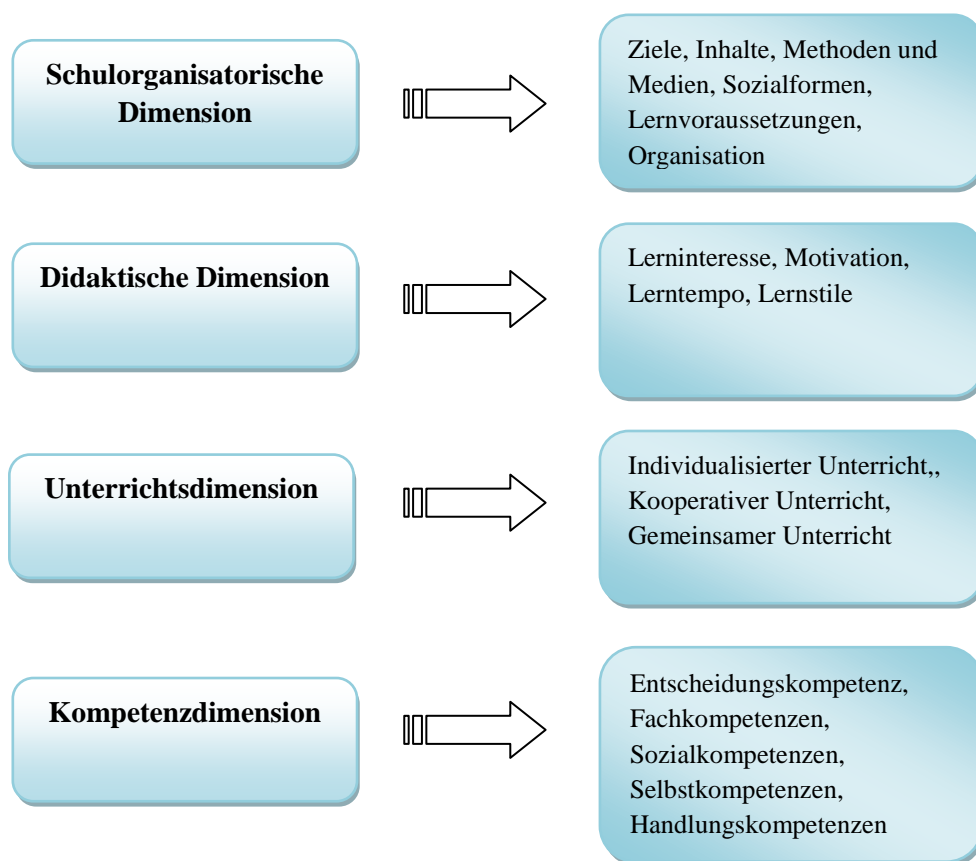
Diagramm 3- 7 Gesamtaufstellung Lerntypen

Die Erkenntnis, dass der Sehtyp im Kursalltag am Häufigsten vertreten ist wurde hier nochmal anhand einer statischen Darstellung grafisch dokumentiert.

4.2 Innere Differenzierung – Zielgruppenanalyse

Klafki schreibt zur inneren Differenzierung: „Wenn Unterricht jeden einzelnen Schüler optimal fördern will, wenn er jedem zu einem möglichst hohen Grad von Selbständigkeit und Selbsttätigkeit verhelfen und Schüler zu sozialer Kontakt- und Kooperationsfähigkeit befähigen will, dann muss er im Sinne Innerer Differenzierung durchdacht werden“. ⁴

Dieses Durchdenken des Unterrichts bedarf Entscheidungen der TrainerInnen in vielfältiger Hinsicht. Der Grad der Ungleichbehandlung richtet sich nach den gegebenen Bedingungen in einem Kurs. Für die TrainerInnen bedeutet dies auch, dass sie über die diagnostischen Kenntnisse verfügen, um die entsprechenden, für die betreffende Lerngruppe angemessenen Differenzierungsmaßnahmen zu ergreifen.






⁴ Klafki, 1991, S.181 f

Deutlich erkennbar ist es das in AMS geförderten Kursen die Differenzierung nach folgenden Kriterien passieren sollte:

Unterrichtsdifferenzierung nach Zielen: z.B. homogene Ziele bei Lerngruppen mit ähnlichen Schwierigkeiten zu forcieren, bzw. die Förderung zur sprachlich-sozialen Integration von TeilnehmerInnen mit Migrationshintergrund zu unterstützen. Differenzierung nach Methoden und Medien: z. B. durch die Methodenwahl nach Lerntyp, bzw. den TeilnehmerInnen Arbeitsblätter anbietet. Die Differenzierung nach Lernvoraussetzungen: bei multikulturellen Gruppen, bzw. Lerngruppen²gruppiert²nach²Lerntypen.⁵

5. Visualisierung im Unterricht

Visualisierungen müssen im Vorfeld gründlich geplant werden. Bei der Erstellung sind der Inhalt und die Zielsetzung des dargebotenen Bildmaterials zu hinterfragen. Welche Zielgruppe informiert oder überzeugt werden soll ist ebenso entscheidend. Bei AnfängerInnen ist das visuelle Lernen sicherlich effektiver, da diese Zielgruppe fast keine bildliche Vorstellung von dem hat, was im Unterricht dargeboten wird. Visualisierungen sollen meist einen Lernprozess effektiver und fortwährender gestalten:

-  Bilder können komplizierte Sachverhalte schnell begreifbar machen.
-  Bilder wirken auflockernd, sie fördern die Kreativität.
-  Im Gegensatz zu Texten werden Bilder als Ganzes wahrgenommen und bleiben damit länger im Gedächtnis.

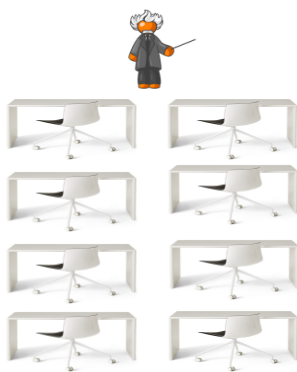
Tatsache ist, dass unsere Gefühle und unser Handeln nicht von dem was wir sehen bestimmt werden, sondern von unseren Wahrnehmungen. Diese Wahrnehmungen sind es, die uns blockieren, ermuntern, Entscheidungen treffen lassen, usw. Nicht immer kann davon ausgegangen werden, dass das Vorgetragene auf reges Interesse stößt. Deshalb sollte versucht werden, das Interesse bei den ZuhörerInnen zu erwecken. Farbige Bilder sind immer besser, als schwarz-weiße Bilder. Das Auge kann die quasi herausstechenden

⁵ Vgl. Ewald Kiel, 2008, S. 32 f.

Farbanteile besser erfassen und verarbeiten. Nur schwarz-weiße Textpassagen oder Bilder ermüden das Auge und sind damit sicherlich ein Handicap für das länger andauernde Lernen.

5.1 Unterrichtsformen

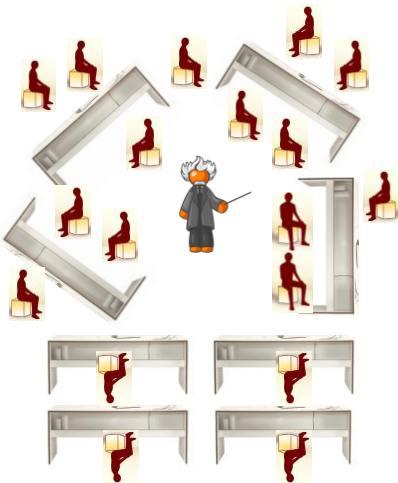
5.1.1 Frontalunterricht



Im Frontalunterricht dominiert die Lehrkraft. Der Lehrstoff wird gemäß einem vorgegebenen Lehrplan (Curriculum) im Sinne eines Vortrags veranschaulicht und vermittelt. Bei dieser Unterrichtsform wird erreicht, dass alle Beteiligten zur gleichen Zeit aufnehmen, lernen, verstehen und begreifen. Heute werden meistens auch Medien eingesetzt (Beamer, Overhead-Projektor, CD-Player, Video, Flipcharts usw.).⁶

Abbildung 5- 1 Bildquelle: Eigene Kombination aus Google Bildern und Clip Art

5.1.2 Gruppen- und Partnerarbeit



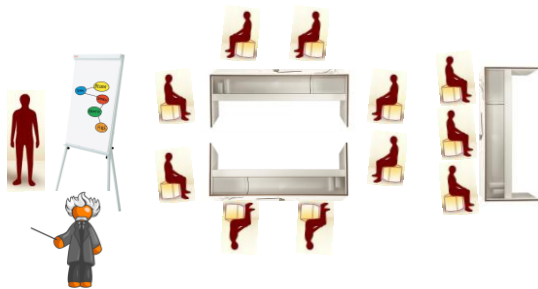
Das Lernen wird in der Partner- und Gruppenarbeit mit Arbeitsaufträgen ausgelöst und weitgehend gesteuert. Diese Methode soll ermöglichen, dass mehrere Personen sich durch das gemeinsame Lernvortasten gegenseitig unterstützen und damit auch Problemstellungen im Team zu bewältigen lernen. Die Lehrperson übernimmt die Rolle des Beobachters, des aktiven Zuhörers, des Beraters. Die Aufgabe der Arbeitsplanung, als auch Arbeitsfortschritts- Überwachung und die Darstellung der Arbeitsergebnisse übernimmt hierbei der Lehrverantwortliche.

Abbildung 5- 2 Bildquelle: Eigene Kombination aus Google Bildern und Clip Art

⁶ Vgl. Herbert Gudjons, 2007, Seite 32.

Das "soziale Lernen" in der Gruppe sollte gefördert und unterstützen werden, so daß Außenseiter integriert, Kooperation und gegenseitiges Verständnis aufgebaut werden können. Das Vorstellen der Ausarbeitungsergebnisse lässt sich auch mit Hilfsmitteln, wie z.B. Flipchart, Powerpoint, Overheadfolie realisieren.

5.1.3 Projektarbeiten



Die projektartige Unterrichtsgestaltung geht von einer Projektidee aus, welche die Planung und Zieldefinition beinhaltet, bis hin zur Ausführung des Projektes. Entscheidend sind die Faktoren, wie die Selbst- und Mitbestimmungsgewichtung der jeweiligen mitwirkenden Personen bei der Problem-Entfaltung und Lösung.

Abbildung 5- 3 Bildquelle: Eigene Kombination aus Google Bildern und Clip Art

In Projektlernsituationen sind Denk- und praktische Arbeit miteinander verbunden. Planungs- und Vorbereitungsdominanz des Lernverantwortlichen geht zwar verloren, jedoch fungiert die Lehrkraft als Berater, Begleiter und Mitverantwortlicher.

Ziel ist die Selbstständigkeit der Gruppe zu aktivieren, wobei die fachliche Kompetenz des Lernverantwortlichen hierbei sicherlich eine große und wichtige Rolle spielt.

5.1.4 Arbeit Learning-by-Doing



Unter dieser Form wird die freie Arbeits- und Unterrichtsform verstanden. Den TeilnehmerInnen stehen hier viele verschiedene, praxisnahe Lernsituationen und Veranschaulichungsmaterialien zur Verfügung. Nach Auswahl des Lernangebots, bearbeiten sie dieses selbstständig und kontrollieren es meist auch selbst. Auf diese Weise bestimmen

lernbereite Personen weitgehend selbst über Zeitpunkt, Tempo und Rhythmus ihrer Arbeit und haben darüber hinaus die Möglichkeit, persönlichen Lerninteressen zu erkunden und ihnen nachzugehen. Die KursleiterInnen agieren wieder im Hintergrund als Berater und LernorganisatorInnen. Diese freie Arbeitsmoral kann viele Personen positiv beflügeln, da eine eigenständige Zielerreichung und damit eine Selbstwertsteigerung erreicht werden kann.

5.1.5 Lernen mit Medien - Computergestütztes Lernen

Das computergestützte Lernen ermöglicht ein freieres Lernverhalten, da man nicht immer auf vorgegebenes Lernmaterial zurückgreifen muss und wird in absehbarer Zukunft unser



Abbildung 5-5 Bildquelle:
Clip Art

Lernverhalten grundsätzlich verändern. Dieses moderne Medium unterstützt bei der Vorbereitung von Lernmaterial hilft aber auch bei der Themenfindung und Themenvertiefung. In den EDV-AnfängerInnen-Kursen konnte man erkennen, dass das Erlernen der Computerkenntnisse bei den AnfängerInnen eine große Skepsis hervorruft, welche aber nach erfolgreich absolvierten Lernabschnitten meistens verfliegt.

5.1.6 Lernen mit Leitprogramm

Leitprogramme haben Kochrezept-Charakter: Das Leitprogramm pflastert den Weg zu einem klaren Lernziel. Sie besitzt einen Leitfadencharakter für den Lernenden und ist beim Bewältigen von Aufgaben, Problemen, Lehrbuchkapiteln,



Abbildung 5- 6 Bildquelle: Kombination
Google Bild, Clip Art und WordArt

Stoffgebieten, Experimenten usw. sehr lernunterstützend. Leitprogramme gibt es für die verschiedensten Aufgaben und Lerngebiete. Man wird schrittweise angeleitet und erhält viele Zusatzinformationen, Lernhilfen usw. Mit der Leitprogramm-Methode lernt man eigeninitiativ, also Lehrer-unabhängig. Die Herstellung eines Leitprogramms ist jedoch ziemlich aufwendig, ebenso dessen Umsetzung und Perfektionierung. Letztendlich sind Leitprogramme eine sehr gute Lernunterstützung.

Dieses elektronische EDV-Skriptum das dieser Diplomarbeit als Anhang zur Verfügung steht, hat einen Leitprogrammcharakter. 8 Beispiele wurden in die wissenschaftliche Arbeit implementiert und zeigen die Vorteile der möglichen visuellen Lernunterstützung basierend auf der Programmierung mittels VBA.

5.1.7 E-Learning

Nach Ansicht mancher Experten bietet E-Learning die große Chance eine neue Lernkultur voranzutreiben. Es stellt besondere Herausforderungen an den Lehrenden. Generell kann bei den meisten E-Learning-Angeboten ein Mangel an "lehrhafter Phantasie" beobachtet werden, sodass meist die traditionellen Unterrichtsformen bevorzugt werden. Nicht jeder Multimedia-Kurs im Internet ist auch E-Learning. Eine fundierte Medienkompetenz der Lehrenden ist beim E-Learning umso wichtiger, da sie aufgrund ihrer Rolle wesentlich zum Erfolg oder Misserfolg dieser Lernmethode beitragen. Nach einer anfangs eher chaotischen Zeit ist das E-Learning immer mehr in den Vordergrund gerückt. Viele TeilnehmerInnen berichten, dass sie ECDL-Kurse mit dieser Unterrichtsmethode absolviert haben. Ein Defizit für viele LernaktivistInnen war die nicht persönliche Präsenz des Kursleiters und dass Lernschwierigkeiten vor Ort nicht abgeklärt werden konnten. Diese Art von Weiterbildung ist trotzdem eine zukunftsorientierte Unterrichtsform. Aus der Sicht der Lehrenden spielt daher die Organisation und Unterstützung der Arbeit von virtuellen Lerngruppen zunehmend eine entscheidende Rolle. Ähnlich wie mit dem allgemeinen Lernen in Gruppen werden auch im virtuellen Lernraum die üblichen Vorteile des Lernens in Gruppen gesehen. Für die Begleitung von E-Learning-Gruppen ist neben dem Fachwissen die Moderationserfahrung wesentliche Voraussetzung, denn Lehrende müssen darauf vorbereitet sein, dass persönliche Konflikte innerhalb von Lerngruppen entstehen können.

Dies unterscheidet virtuelle Gruppen kaum von realen, wobei die Möglichkeiten der Intervention eher eingeschränkt sind.

Die Nutzung des E-Learnings wirft auch Fragen nach Urheberrechtsbestimmungen oder auch Bestimmungen, die File Sharing oder das Publizieren eigener Werke betreffend auf.

Kommen die Medien, gehen die TrainerInnen?

Durch die neuen Medien sind zu den klassischen Präsenzveranstaltungen neue Optionen hinzugekommen. Und mit dem rasanten Innovationstempo in der Informationstechnologie werden immer neue Optionen entstehen. Sowohl die einzelnen Lernenden als auch die Lerninstitutionen werden daher immer mehr Wahlmöglichkeiten haben. Die professionellen KursleiterInnen sind gut beraten, Kompetenz auch für diese Option aufzubauen. Wenn sie sich weiterhin ausschließlich auf Präsenzveranstaltungen spezialisieren, kann es bald sein, dass sie nicht mehr nachgefragt werden. Die heutigen KursleiterInnen sollten diese Entwicklung nicht als Bedrohung sehen. Die neuen Herausforderungen sind vielmehr eine spannende Erweiterung ihrer Tätigkeit.

Es gilt, aus den Stärken der Präsenzveranstaltungen und den Stärken der neuen Medien neue, lernbezogene Angebote zu entwickeln. Wann muss face-to-face unterrichtet werden? Welche Inhalte können in welcher Form über das Netz anbieten? Wie können über das Netz die Lernenden untereinander bereichernd kooperieren und kommunizieren? Wie kann man die Informationsfülle des Internets für das Lernthema nutzen? Kurz es kommt darauf an die Optionen zu erweitern - zum Wohle der Lernenden?⁷

5.1.8 Hyperlearning, Hypermedia, Hypertext

Mit der steigenden Verbreitung des World Wide Web in beruflichen und privaten Bereich und dem sprunghaft angestiegenen Interesse am Internet, durchlebt auch das Lernen am Computer eine deutliche Belebung. Der Begriff Hyperlearning ist das eigenständige Zusammenstellen von Lernmaterial über das vernetzte Internet, welches sicherlich den Vorteil bietet, dass man selbst entscheiden kann, welches Lernmaterial man für das Lernen verwenden will. Traditionelle Bildungsorte (Schule, Hochschule, Weiterbildungskurse) haben bisher die Verteilung von Wissen und Information "überwacht" und "zensiert" und Zertifikate ausgestellt. In einer von technischen Innovationen geprägten und ständig zunehmenden Informations-Welt sind traditionelle Bildungsüberwachungen nicht mehr zeitgemäß. Durch vernetzte neue Medien ergeben sich für wissenshungrige

⁷ Vgl. Bernd Weidenmann, 2004, S 163 ff.

Personen unendliche Auswahlmöglichkeiten. Hyperlearning ist daneben auch ein Bildungsnetz für die Kommerzialisierung des Bildungswesens.

Hypermedia ist die damit verbundene neueste Form, Bildungs- und Lernprozesse mit dem Computer zu verknüpfen. Hypermedia setzt sich aus den Begriffen Hypertext und Multimedia zusammen. Dabei bezeichnet Multimedia, dass bisher getrennte Medien wie Video, Audio, Bild-, Animations- und Text-Präsentationssysteme integriert in einem multimediafähigen Rechner dargeboten werden können. Besonders für das Fernlernen bietet sich so unter der Bezeichnung Web Based Training, netzbasiertes Training oder Telelearning, ein erweiterter Handlungsspielraum. Damit gilt die Hypermediatechnologie zurzeit als das am meisten erfolgversprechende Konzept, große Mengen von nicht gleichmäßig strukturierten Daten und Informationen so abzulegen, dass Lernende sie zu einem späteren Zeitpunkt auch erfolgreich in Lernsituationen zur Lösung der gestellten Aufgaben heranziehen können. Ein weiterer entscheidender Vorteil von hypermedialen Lernsystemen ist die Eigenschaft, dass sie sehr motivationsfördernd sind. Man lernt fast spielerisch durch die Verwendung bunter Bilder und interessanter Animationen. Das Betrachten interessanter Bilder ist eben spannender als das eintönige Lesen von reinem Text. Kurse können verschiedene Multimediafunktion beinhalten. Ein weiterer Vorteil von hypermedialen Systemen ist der hohe Grad an Interaktivität zwischen System und Anwender. Der Benutzer kann sich aktiv in das Geschehen auf dem Bildschirm einschalten und erhält vom System entsprechende Reaktionen. Dieses "aktive Eingreifen" geht dabei vom trivialen Navigieren durch das Hypertext-Netz über das Schreiben eigener Anmerkungen bis hin zum Lösen von Aufgaben.

Nachteil der Hypermedia-Technologie:

Dynamische Bild- oder Tonsequenzen, welche die Lernenden quasi mit schnellen Sequenzen bombardieren werden oft im übertriebenen Maße eingesetzt. Auch wenn die ablaufenden Filmsequenzen schön anzusehen sind, die aber so komplex und schnell sind, dass der eigentliche Lerneffekt auf der Strecke bleibt.

Hypertexte sind heutzutage die populäreren Darbietungsformen, welche die vielfältigsten Lernmöglichkeiten bieten, wie z.B. elektronische Lexika (Wikipedia), elektronische Zeitschriften (ebooks), usw. Hypertext-Anwendungen haben nichtlineare Strukturen, die

hierarchisch aufgebaut und vielfältig verschachtelt sein können. Diese Hyperlinks müssen aber nicht unbedingt einen Verweis zu anderen Texten haben, sondern auch Abbildungen, Grafiken, Animationen oder Film- und Tonsequenzen können damit aufgerufen werden. Auf diese Art und Weise kann der Benutzer einfach die verschiedensten Medientypen sinnvoll in ein Lernsystem implementieren.

Hypertexte bzw. Hypermedia-Anwendungen können sehr komplex werden, wie das World Wide Web diese Aussage unterstreicht. Man kann hier die verschiedensten Dokumente aus den verschiedensten Datenbanken untereinander verknüpfen.

Die Lernenden können sich dadurch nach ihren individuellen Bedürfnissen Informationen heranziehen und Inhalte dort vertiefen, wo es für sein Verständnis notwendig ist und der eigenen Interessenlage entspricht. Ein Nachteil bei Hypertextsystemen kann die schlechte Fragmentierung des Inhaltes sein, d.h. die zu große bzw. mangelhafte Aufsplitterung eines gesamten Wissensgebietes in kleinere Lerneinheiten.

5.1.9 WebQuests

Die sogenannten „WebQuests“ (engl. quest = Suche), welche aus den USA kommen finden auch bei uns immer größeren Zuspruch. Wissenschaftlich betrachtet sind WebQuests Lehr- bzw. Lernarrangements, die über das Internet oder Intranet zur Verfügung gestellt werden. Erfinder von WebQuests sind der Amerikaner Bernie Dodge und der Australier Tom March.

Es können zwei Arten unterschieden werden:

Short Term Webquest:

Ziel ist der Erwerb und die Integration von Wissen. Die Lernenden sollen eine bedeutsame Menge an neuen Informationen erhalten und verarbeiten. In der Regel ist eine geringe Anzahl an Lektionen vorgesehen.

Longer Term Webquest:

Ziel ist ein Ausbau und Vertiefen von Wissen. Die Lernenden sollen ein Wissensgebiet tiefgründiger analysieren, transformieren und dokumentieren können.

Das dokumentieren von Aufgaben ist hier besonders von großer Bedeutung, da andere Benutzer auf diese Ausarbeitungen zugreifen dürfen. Ausgehend von einer zielführenden Einführung erhalten die TeilnehmerInnen Arbeitsaufträge, die sie mit Hilfsmitteln wie Internetquellen, aber auch sonstiger Quellen wie z.B. Bücher und Zeitschriften, bearbeiten können.

Im Vordergrund steht dabei die gemeinsame Kooperation der Lerngruppen und Kommunikation sowie die Präsentation der Arbeitsergebnisse für die anderen. Diese wäre z.B. eine Internet-, Word- oder Powerpoint-Präsentation. Ein Bewertungsschema (Evaluation) soll den Lernenden die Möglichkeit geben einen Lernabschnitt kritisch zu bewerten. Den Abschluss eines WebQuests bildet meist eine Reflexion des gesamten Arbeitsprozesses (Fazit).

Heutzutage kommen im Internet interaktive Lernumgebungen zum Einsatz, welche beliebte Software (z. B. Wikis, Webblocks, E-Portfolios, Bookmarks, YouTube) und freie Bildungsressourcen (Open Source, Open Content, Open Licenses) unterstützen.



Abbildung 5-7 Bildquelle: Google Bilder

6. Design und Entwurf

Das visuelle Design des EDV-Skriptums, wo viele Bilder zur Veranschaulichung eingebunden worden sind, soll Personen ein leichteres Lernen ermöglichen. Dabei war es ein Anliegen im Rahmen der Diplomarbeit eine umfangreiche Lernunterlage mit vielen Eselsbrücken zusammen zu stellen.

Das EDV-Skriptum wurde in Word 2007 erstellt und beinhaltet programmierte Makros, welche in punkto Visualisierung Verwendung finden. Welche Programmiersprache bietet sich hier besser an? Natürlich VBA (Visual Basic Applikation), da der Name Visual schon auf eine visualisierte Programmiertechnik schließen lässt. Zur Veranschaulichung wird im nächsten Unterkapitel der Programmeinstieg in VBA erklärt.

Definition VBA: Visual Basic ist eine Skriptsprache, welche zu den Microsoft Office Programmen gehört. Sie wurde zur Steuerung von Abläufen entwickelt. Der Vorteil ist sicherlich die visuelle Art Prozesse zu programmieren. Im Rahmen dieser Diplomarbeit wurde VBA in Word 2007 eingesetzt.



6.1 Visual Basic Editor

Visual Basic (Alt+F11)

Den Visual Basic-Editor starten.

Drücken Sie F1, um die Hilfe anzuzeigen.

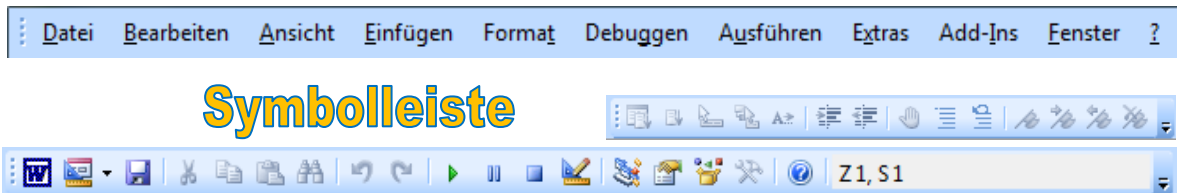
Entwicklertools



Über die Registerkarte (Ribbon) Entwicklertools gelangt man auf den Befehl Visual Basic, wodurch der Visual Basic-Editor aufgerufen wird. Alternativ ist der Aufruf des Visual Basic-Editors über die Tastenkombination ALT + F11 möglich.

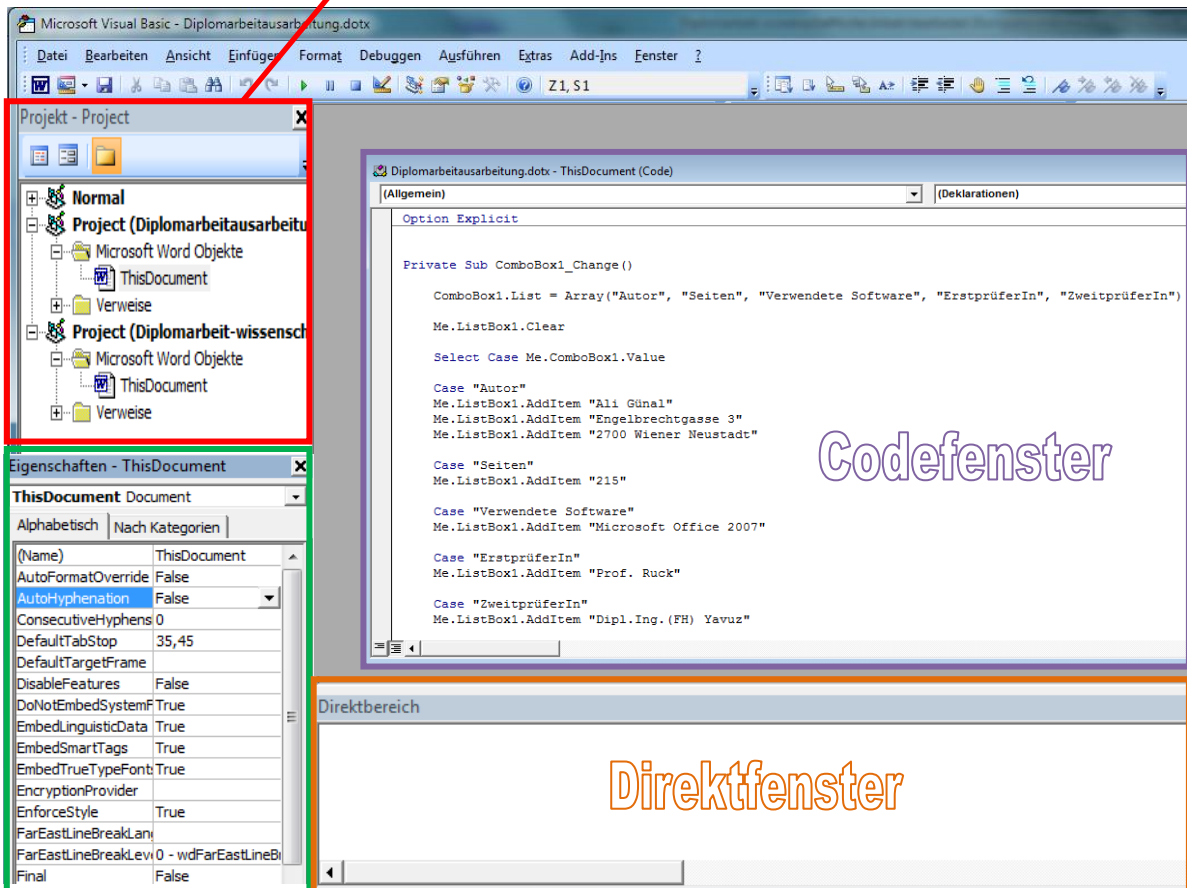
Aufbau des Visual Basic-Editor:

Menüleiste



Symbolleiste

Projektfenster



Codefenster

Direktfenster

Eigenschaftsfenster

6.2 Lösungsansätze in VBA

6.2.1 Lösungsansatz des Umschalters „EIN“ und „AUS“

Mittels VBA gibt es verschiedene Ansätze um einen Umschalter zu programmieren:

1. zwei Umschalter zu verwenden, den einen als Einschalter für die Farbe „Rot“ und den zweiten als Ausschalter in den Ausgangszustand Farbe „Schwarz“.
2. Einen Umschalter, welcher von „Schwarz“ auf „Rot“ und auch umgekehrt wieder wechselt.

Vorteil Variante 1:

Bei der Version 1 benötigt man keine If- Else-Schleife, welches den Programmcode verkürzen würde.

Nachteil Variante 1:

Man benötigt zu viele Schalter.

Vorteil Variante 2:

Die Variante 2 bietet hier in einer Taste zwei Funktionen an, man spricht also von einer Merfachbelegung

Nachteil Variante 2:

Durch die If- Else Schleife wird der Programmcode länger.

Die Entscheidung viel zu Gunsten der zweiten Version, da im Sinne der KursteilnehmerInnen zu viele Schalter für unnötige Verwirrung sorgen würden.

6.2.2 Lösungsansatz der Befehlsschaltfläche „Info“

Mittels VBA sollte eine einfache Schaltfläche in das EDV-Skriptum implementiert werden, damit Personen, welche dieses Skriptum verwenden, die beabsichtigten Informationen über Parameter des Autors abfragen können. Die notwendigen Parameter müssen seitens des Autors zuerst in den Programmcode eingebettet werden. Anfänglich sind diese Parameter nicht sichtbar, aber durch Betätigung der Befehls-Schaltfläche Info aufrufbar.

Vorteil für die KursteilnehmerInnen:

Die dynamische Ausgabe von Informationen in einem separaten Dialogfenster erweckt erstens Neugierde und zweitens bietet es einen visuellen Lernanreiz. Das Ganze hat damit einen spielerischen und aufgelockerten Effekt. Diese Befehlsschaltflächen können an jeder Stelle des Skriptums geparkte Informationen transportieren. Eine Informationsüberforderung seitens der TeilnehmerInnen wird damit unterbunden.

6.2.3 Lösungsansatz der Multiregisterkarte „Seitenauflistung“

Eine Multiregisterkarte, welche man sich wie eine Anordnung von Karteikarten vorstellen kann wurde verwendet, um eine dynamische Kapitelübersicht herzustellen. Hierbei klickt man auf die Seiten- Registerkarten und sieht bei der ausgewählten Seite sofort deren Inhalte mittels Überschriftsangabe.

Es gab wieder mehrere Programmierungsmöglichkeiten um eine Seitenauflistung zu ermöglichen. Die einzelnen Register wurden mittels Arrays (Datenfelder) angesprochen. Die eigentlichen Daten stehen im Hintergrund in einem Array bereit und verbrauchen kaum Speicherplatz, aber auf dem Dialog haben sich die Anzahl der Steuerelemente auf ein Minimum reduziert. Die Schaltflächen befinden sich damit auf einem Steuerelement und erleichtern damit die Bedienung.

Vorteil: Der Dialog funktioniert wie geplant, denn die BenutzerInnen sehen ein dynamisches Verhalten beim Kapitelverzeichnis und finden sich damit leichter im Skriptum zurecht.

7. Implementierung der VBA-Steuerelemente

7.1 Implementierung des Umschalters „EIN“ und „AUS“

Aufgabe: Die Programmierung in Visual Basic Applications für einen vordefinierten Textmarkenbereich mit der gewünschten Formatierung (Schriftfarbe Rot) darzustellen.

Ergebnis: Umschalter Stellung „EIN“ dient zur Hervorhebung des vordefinierten Textmarkenbereichs. Bei Bedarf kann diese Funktion auch wieder ausgeschaltet werden. Das entspricht der Umschalterstellung „AUS“.

Der Umschalter hat folgendes Aussehen:



Umschalter
Stellung **EIN**

Schriftfarbe Rot



Umschalter
Stellung **AUS**

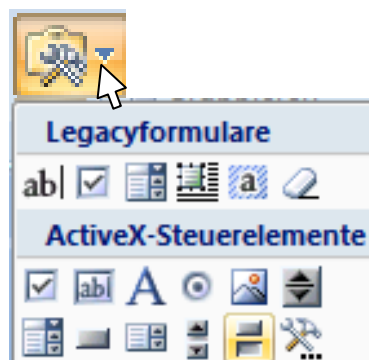
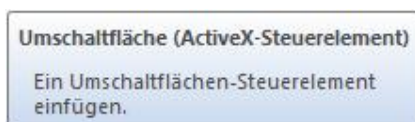
Schriftfarbe Schwarz

Es wurden im visuellen EDV-Skriptum insgesamt 272 Umschalter verwendet. Der Umschalter ist ein Steuerelement (Toggle-Button), welcher unter der Registerkarte Entwicklertools in der Kategorie Steuerelemente eingefügt worden ist.

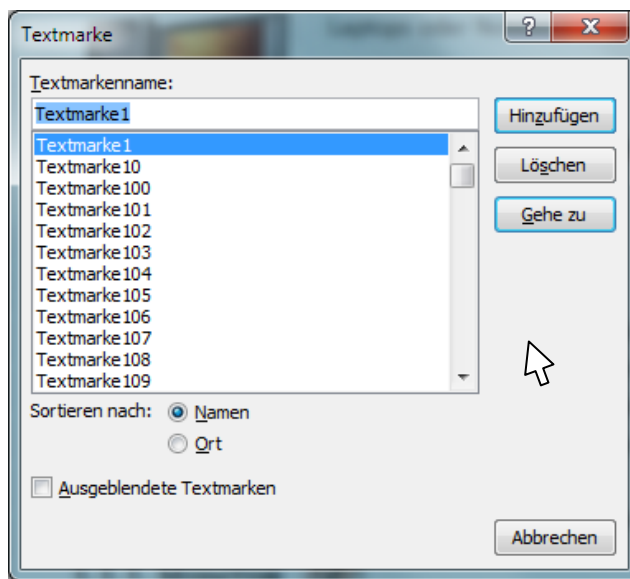
Hinweis: Die Steuerelemente sind durch die Registerkarte

Entwicklertools

über das folgende Symbol auswählbar.



1.Schritt → Textmarken definieren



Unter der Registerkarte **Einfügen** befindet sich der Eintrag „Textmarke“, wodurch das unten abgebildete Fenster aufgerufen wird.

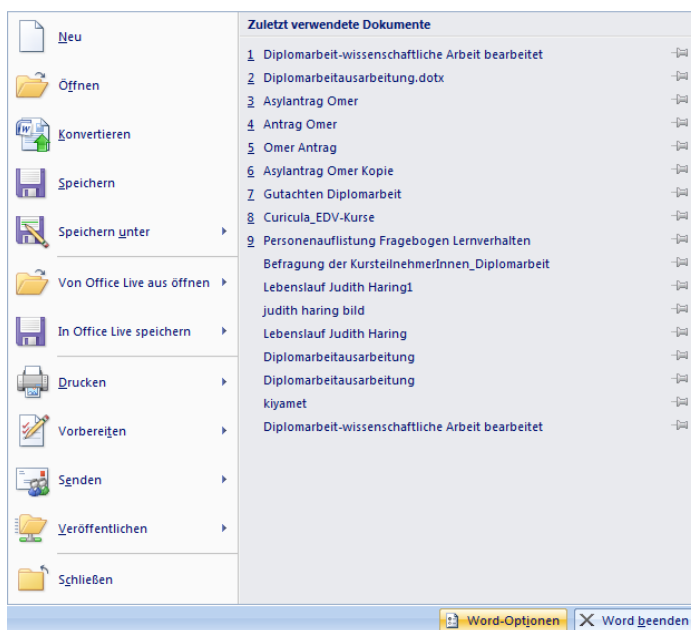
Danach wird ein Textmarkenname definiert und zuletzt über die Schaltfläche **Hinzufügen** der Eintrag der neuen Textmarke übernommen.

Es sollte natürlich nicht ein bereits vorhandener Textmarkenname verwendet werden, da ansonsten der vorhergehende Textmarkenbereich einen falschen Bereich zugewiesen bekommt.

Die Textmarken werden in eckigen Klammern dargestellt, welche in den Wordoptionen im Vorfeld nicht eingeblendet werden. Um die Textmarken einblenden zu können sind folgende Schritte in Word 2007 notwendig:

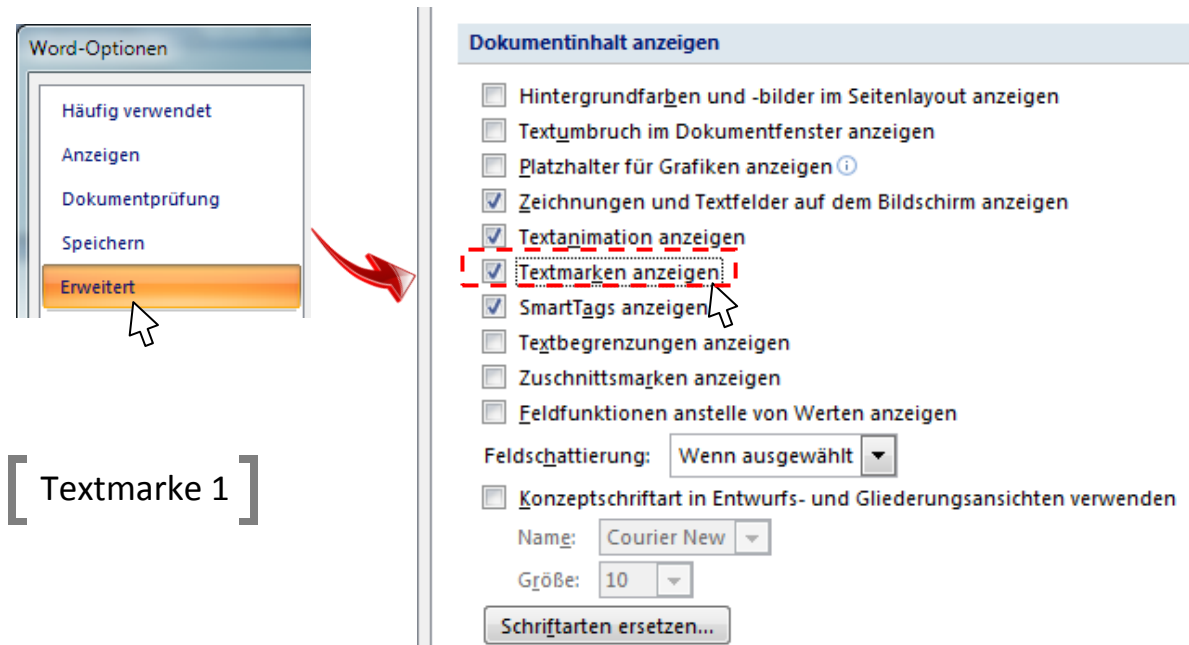


Einfachclick auf die Office-Schaltfläche, welche für Word 2007 Neulinge im ersten Blick nicht als Schaltfläche, sondern als Logo wahrgenommen wird.



Als nächstes sind die Word-Optionen anzupassen, wo im angezeigten Fenster rechts unten die entsprechende Schaltfläche zu erkennen ist. Über diese Schaltfläche gelangt man in die Word-Optionen. In den vorherigen Wordversionen werden die Word-Optionen über die Menüleiste Extras ausgewählt.

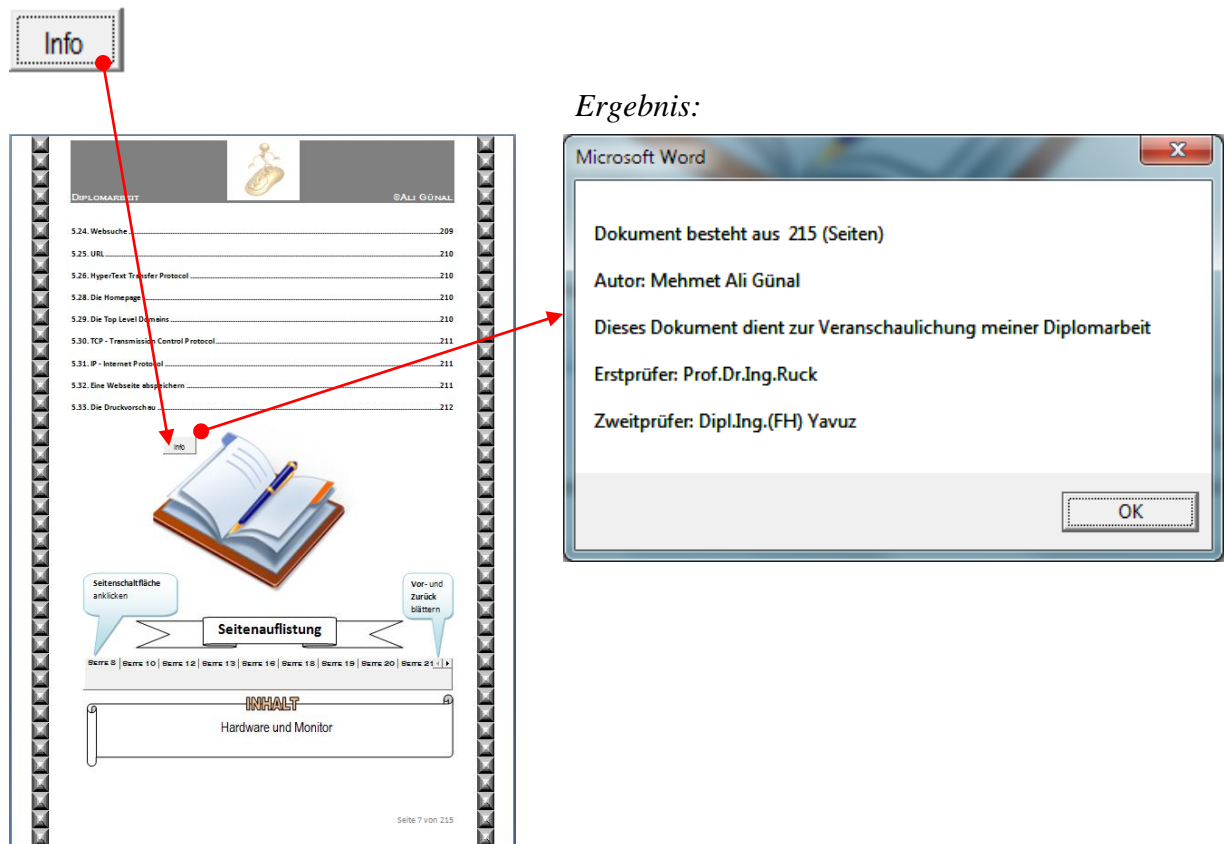
Unter der Auswahl „Erweitert“ befindet sich unter der Kategorie Dokumentinhalte anzeigen das Kontrollfeld Textmarken anzeigen, welches aktiviert werden sollte, um die rechteckigen Klammern angezeigt zu bekommen.



2. Schritt → Erstellung des Programmcodes (Siehe Anhang Beispiel „Umschalter EIN und AUS“).

7.2 Implementierung der Befehlsschaltfläche „Info“

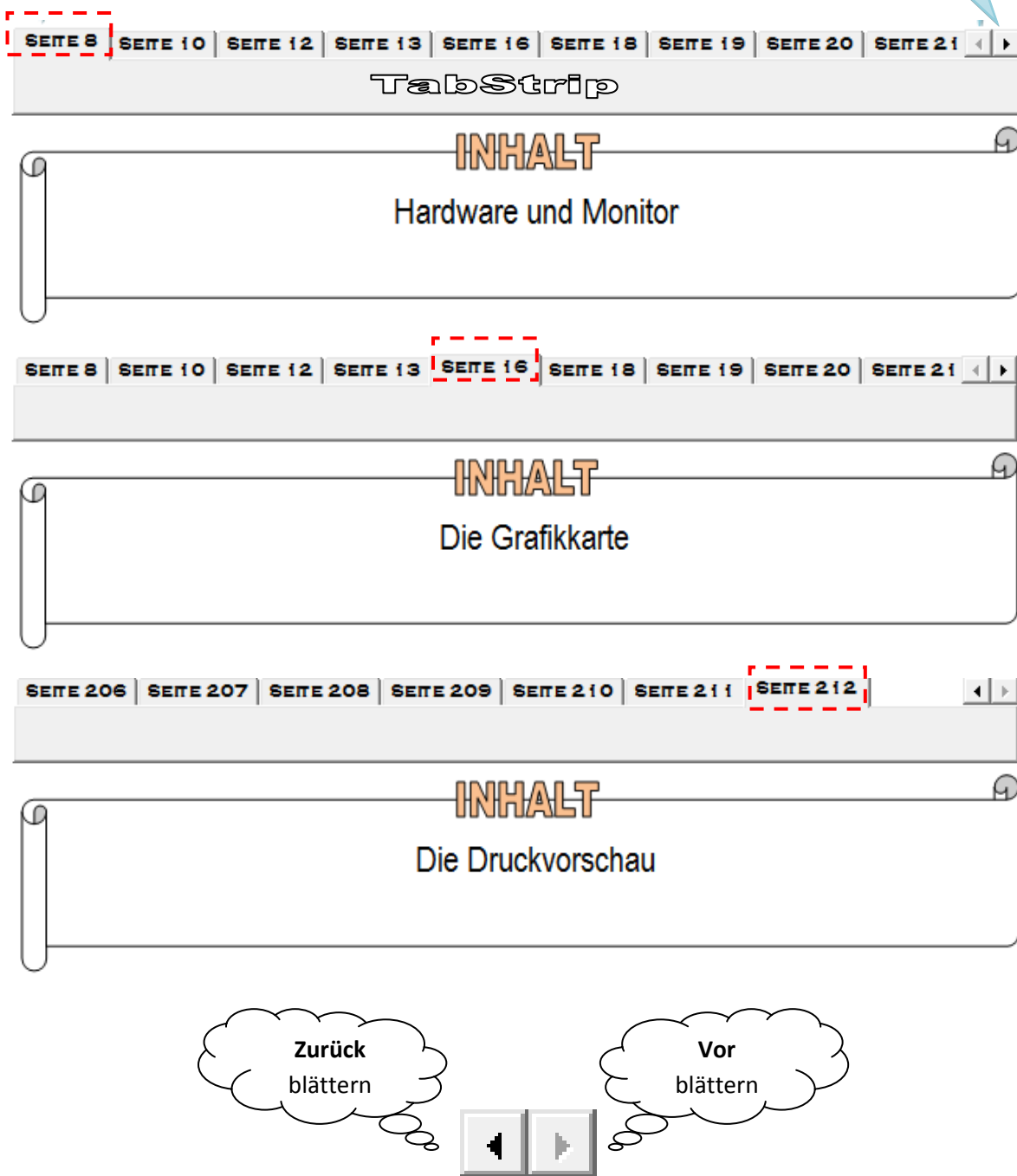
Aufgabe: Bei Betätigung der Befehlsschaltfläche „Info“ soll ein Dialogfenster erscheinen. Durch eine Befehlsschaltfläche Info kann jede x-beliebige Information zuerst im Hintergrund verankert und bei Bedarf die gewünschten Informationen den KursteilnehmerInnen offenlegt werden. In diesem Fall wurde die Befehl Schaltfläche Info mit den Parametern Seiten-Anzahl, Autor, Erstprüfer und Zweitprüfer gefüllt.



7.3 Implementierung der Multiregisterkarte „Seitenauflistung“

Aufgabe: Durch diese Multiregisterkartenfunktion (Tab Strip) soll die Seitenanzahl ausgewählt und deren Inhalt unterhalb angezeigt werden. Außerdem ist das Vor- und Zurückblättern über die jeweiligen Schaltflächen zu realisieren. Die einzelnen Schaltflächen wurden mittels Array-Feldern angesprochen.




Ergebnis:



7.4 Vergleichsbeispiele des Umschalters aus dem EDV-Skriptum

Beispiel 1

1.Variante: ohne Unterscheidungsmerkmale für das Auge

Möglichkeiten der Mausbedienung der linken Maustaste	
 Ziehen	Nach Platzieren des Textmarkers kann man beispielsweise einen Text markieren. Bei einem Element wird durch Ziehen verschoben.
1 x  Klick	Durch einmaliges Klicken auf ein Element, wird dieses markiert. Ein nochmaliges Klicken in einen freien Bereich hebt die Markierung wieder auf. Beim Text wird dadurch der Cursor gesetzt, welche den Bearbeitungspunkt festlegt.
2 x  Klick	Durch ein Doppelklick wird ein Programm oder eine Datei geöffnet (wie bei einer Tür). Beim Text wird nach Platzieren des Textmarkers nach einem Doppelklick das ganze Wort markiert.
Drag and Drop	Mit gedrückter Maustaste nach Auswahl des Elements oder der Elemente kann man z.B. Dateien in Ordner verschieben. Wenn man die STRG-Taste gedrückt hält wird das gewählte Element kopiert, also vervielfältigt. Drag steht für „Ziehen“ und Drop für „fallenlassen“.

2.Variante: mit Unterscheidungsmerkmalen für das Auge



Möglichkeiten der Mausbedienung der linken Maustaste	
↖ Ziehen	Nach Platzieren des Textmarkers kann man beispielsweise einen Text markieren. Bei einem Element wird durch Ziehen verschoben.
1 x ↖ Klick	Durch einmaliges Klicken auf ein Element, wird dieses markiert. Ein nochmaliges Klicken in einen freien Bereich hebt die Markierung wieder auf. Beim Text wird dadurch der Cursor gesetzt, welche den Bearbeitungspunkt festlegt.
2 x ↖ Klick	Durch ein Doppelklick wird ein Programm oder eine Datei geöffnet (wie bei einer Tür). Beim Text wird nach Platzieren des Textmarkers nach einem Doppelklick das ganze Wort markiert.
Drag and Drop	Mit gedrückter Maustaste nach Auswahl des Elements oder der Elemente kann man z.B. Dateien in Ordner verschieben. Wenn man die STRG-Taste gedrückt hält wird das gewählte Element kopiert, also vervielfältigt. Drag steht für „Ziehen“ und Drop für „fallenlassen“.






Fazit: Durch die Umschalter-Programmierung werden für die KursteilnehmerInnen die gewünschten Textpassagen mit der Farbe „Rot“ hervorgehoben. Bilder wirken lebendiger als nur geschriebener Text.

1. Variante: ohne Unterscheidungsmerkmale für das Auge





2. DATEIMANAGEMENT MIT WINDOWS-SYSTEMEN

Mit dem Betätigen des Hauptschalters durchläuft der PC folgende Phasen.


Computer einschalten:

-  Speichertest
-  Hardwarecheck
-  Initialisierung der einzelnen Komponenten (Soundkarte usw.)
-  Laden des Betriebssystems
-  Start des Betriebssystems

Eingabe Benutzername und Passwort:

-  Das Anmeldefenster
-  Identifikation des Anwenders (Users) durch den Namen
-  Identifikation des Anwenders durch das Passwort
-  Das Passwort wird mit Sternchen dargestellt

Computer ist betriebsbereit:

-  Es wird der Desktop angezeigt, wenn es keine Startproblem gibt

Der Benutzername und das Passwort werden beim Start des Computers im Anmeldefenster eingegeben. Die richtigen Anmeldeinformationen sind notwendig um die entsprechenden Berechtigungen auf dem Rechner und im Netzwerk zu aktivieren.

2. Variante: mit Unterscheidungsmerkmalen für das Auge

2. DATEIMANAGEMENT MIT WINDOWS-SYSTEMEN



Umschalter
Stellung EIN

Mit dem Betätigen des Hauptschalters durchläuft der PC folgende Phasen.



- Speichertest
- Hardwarecheck
- Initialisierung der einzelnen Komponenten (Soundkarte usw.)
- Laden des Betriebssystems
- Start des Betriebssystems

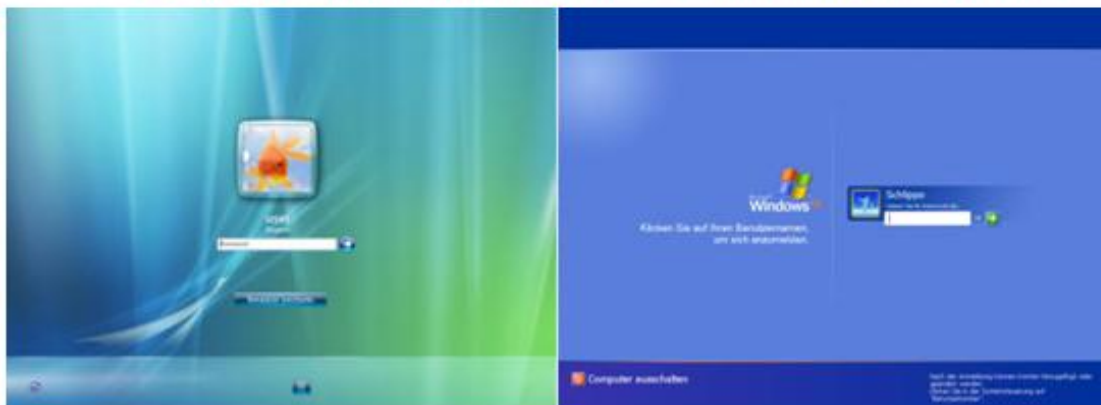


- Das Anmeldefenster
- Identifikation des Anwenders (Users) durch den Namen
- Identifikation des Anwenders durch das Passwort
- Das Passwort wird mit Sternchen ★★★★★ dargestellt



- Es wird der Desktop angezeigt, wenn es keine Startproblem gibt

Der Benutzername und das Passwort werden beim Start des Computers im Anmeldefenster eingegeben. Die richtigen Anmeldeinformationen sind notwendig um die entsprechenden Berechtigungen auf dem Rechner und im Netzwerk zu aktivieren.



Fazit: Durch die übersichtliche Strukturierung und gleichzeitige Hervorhebung mittels der Farbe Rot wird es für die NutzerInnen leichter lesbar. Gleichzeitig lockern Bilder die Seite auf.

Beispiel 3

1.Variante: ohne Unterscheidungsmerkmale für das Auge

Das Erlernen des Zehnfindersystems ist eine sehr wichtig, da man folgende Vorteile hat:

Schneller und effizienter Schreiben von Text

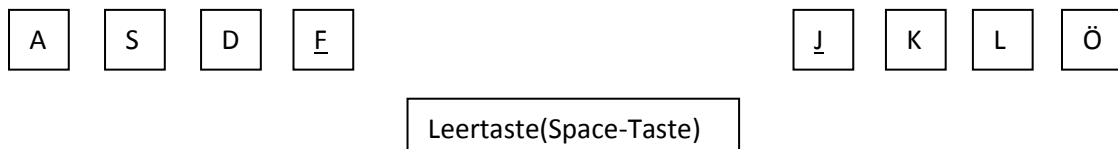
Man braucht nicht auf die Tastatur zu schauen, sondern nur auf den Monitor, welches die Augen entlastet

Senkung der Fehlerquote beim Schreiben

Beim Erlernen der Zehnfindertechnik ist sehr viel Geduld nötig, da man anfangs die Tasten auswendig lernen muss. Heutzutage gibt es viele alternative Softwarelösungen für das leichtere Erlernen der Tastatur, z.B. Tippy, Tipptainer, Tippteufel, Tippmaster usw.

Wichtig ist es dabei immer die Tastengrundstellung beizubehalten und einfach los zu üben. Auf der Taste F und Taste J ist eine Erhebung zu erkennen, wodurch man ertasten kann, ob man von der Grundstellung abgekommen ist. Wenn man jeden Tag bis ca. 1 Stunde lang übt hat man in kürzester Zeit den Dreh raus. Ihr spielt dabei die Tippgeschwindigkeit anfangs keine große Rolle, da man im Laufe der Zeit automatisch schneller schreiben wird. Später wird der Schreibprozess zu einer Routine und man überlegt gar nicht mehr sondern die Finger finden fast von selbst die jeweiligen Tasten.

Die Grundstellung



A (linke Hand/kleiner Finger)

S (linke Hand/Ringfinger)

D (linke Hand/Mittelfinger)

F (linke Hand/Zeigefinger)

J (rechte Hand/kleine Finger)

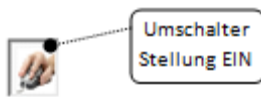
K (rechte Hand/Ringfinger)

L (rechte Hand/Mittelfinger)

Ö (rechte Hand/Zeigefinger)

Leertaste (rechter oder linke Daumen)

2.Variante: mit Unterscheidungsmerkmalen für das Auge



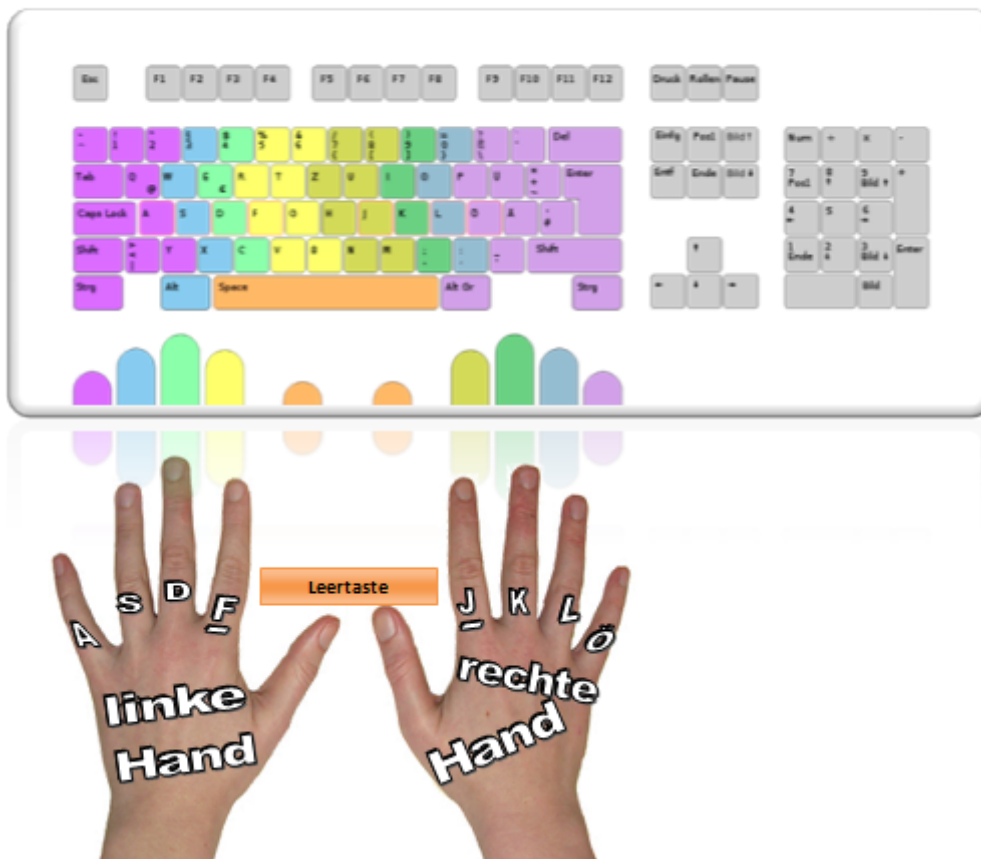
Das Erlernen des Zehnfingersystems ist eine sehr wichtig, da man folgende Vorteile hat:

- ☐ Schneller und effizienter Schreiben von Text
- ☐ Man braucht nicht auf die Tastatur zu schauen, sondern nur auf den Monitor, welches die Augen entlastet
- ☐ Senkung der Fehlerquote beim Schreiben

Beim Erlernen der Zehnfingertechnik ist sehr viel Geduld nötig, da man anfangs die Tasten auswendig lernen muss. Heutzutage gibt es viele alternative Softwarelösungen für das leichtere Erlernen der Tastatur, z.B. Tippy, Tipptrainer, Tippbeutel, Tippmaster usw.

Wichtig ist es dabei immer die Tastengrundstellung beizubehalten und einfach los zu üben. Auf der Taste F und Taste J ist eine Erhebung zu erkennen, wodurch man ertasten kann, ob man von der Grundstellung abgekommen ist. Wenn man jeden Tag bis ca. 1 Stunde lang übt hat man in kürzester Zeit den Dreh raus. Ihr spielt dabei die Tippgeschwindigkeit anfangs keine große Rolle, da man im Laufe der Zeit automatisch schneller schreiben wird. Später wird der Schreibprozess zu einer Routine und man überlegt gar nicht mehr sondern die Finger finden fast von selbst die jeweiligen Tasten.

Die Grundstellung




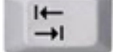








Fazit: Durch die bildhafte Darstellung des Zehnfingersystems entsteht sofort ein praxisnaher Bezug. Die Farbe Rot wird wieder als Signalfarbe eingesetzt und ermöglicht den LeserInnen den Bezug zum Letzt gelesenen Textabschnitt.

Beispiel 4

1.Variante: ohne Unterscheidungsmerkmale für das Auge

Funktions-Tasten	Die Funktionstasten haben in verschiedenen Programmen verschiedene Funktionen, z.B. ist die F5-Taste startet in Powerpoint die Präsentation, die F7-Taste ist in Word die Rechtschreibprüfung und mit der F12-Taste bekommt man das Fenster „Speichern unter“. Eine Taste ist in Windows universal, diese ist die F1-Taste, wo man die Hilfefunktion in dem jeweiligen Programm oder im Windows bekommt.
Tabulator-Taste	Die Tabulator-Taste dient als Sprungbefehl für den Cursor in Word (1,25cm-Sprung) und als Tabstoppsprung, nach setzen eines Tabstopps. Im System bekommt man einen Kategorie Wechsel.
Escape-Taste	Die Escape-Taste hat die Bedeutung flüchten, aussteigen, unterbrechen und dient zu Unterbrechung von Eingaben, welche noch nicht bestätigt worden sind.
Druck-SAbf oder Prt Scrn	Mit dieser Taste erzeugt man einen Screenshot, also ein Bildschirmfoto. Man kann danach dieses Bild in ein Programm wie in MS Word einfügen und bearbeiten. Man findet manchmal auch die Bezeichnung <u>PrtScrn</u> , welches für Print Screen steht.
Num Lock	Diese Anzeige leuchtet, wenn der numerische Tastenblock eingeschaltet ist. Ist dies der Fall sind die Ziffernwerte in Verwendung, welche auch größer dargestellt sind. Eingeschaltet wird diese Funktion über die Taste
Scroll-Lock	Über diese Funktion kann man in MS Excel mit den Cursor-Tasten scrollen (blättern) ohne die markierte Zelle zu verändern, wenn die Anzeige Scroll-Lock leuchtet. Eingeschaltet wird diese Funktion über die Rollen oder Scrollen-Taste.
Caps-Lock	Leuchte die Kontroll-LED Caps Lock ist die Großschreibung eingeschaltet. Diese wird über die Großschreib taste (CAPLOCK-Taste) eingeschaltet.

2.Variante: mit Unterscheidungsmerkmalen für das Auge

	<p>Die Funktionstasten haben in verschiedenen Programmen verschiedene Funktionen, z.B. ist die F5-Taste startet in Powerpoint die Präsentation, die F7-Taste ist in Word die Rechtschreibprüfung und mit der F12-Taste bekommt man das Fenster „Speichern unter“. Eine Taste ist in Windows universal, diese ist die F1-Taste, wo man die Hilfefunktion in dem jeweiligen Programm oder im Windows bekommt.</p>
	<p>Die Tabulator-Taste dient als Sprungbefehl für den Cursor in Word (1,25cm-Sprung) und als Tabstoppsprung, nach setzen eines Tabstopps. Im System bekommt man einen Kategorie Wechsel.</p>
	<p>Die Escape-Taste hat die Bedeutung flüchten, aussteigen, unterbrechen und dient zu Unterbrechung von Eingaben, welche noch nicht bestätigt worden sind.</p>
	<p>Mit dieser Taste erzeugt man einen Screenshot, also ein Bildschirmfoto. Man kann danach dieses Bild in ein Programm wie in MS Word einfügen und bearbeiten.</p> <p>Man findet manchmal auch die Bezeichnung <u>PrtScrn</u>, welches für Print Screen steht.</p>
	<p>Diese Anzeige leuchtet, wenn der numerische Tastenblock eingeschaltet ist. Ist dies der Fall sind die Ziffernwerte in Verwendung, welche auch größer dargestellt sind. Eingeschaltet wird diese Funktion über die Taste</p> 
	<p>Über diese Funktion kann man in MS Excel mit den Cursor-Tasten scrollen (blättern) ohne die markierte Zelle zu verändern, wenn die Anzeige Scroll-Lock leuchtet. Eingeschaltet wird diese Funktion über die Rollen oder Scrollen-Taste.</p> 
	<p>Leuchte die Kontroll-LED Caps Lock ist die Großschreibung eingeschaltet. Diese wird über die Großschreibtaste (CAPLOCK-Taste) eingeschaltet.</p> 

Fazit: Durch das Einblenden der Befehlsschaltflächen wird ein sofortiges Auffinden der gesuchten Tasten auf der eigenen Tastatur ermöglicht. Die Farbe Rot wird wieder als Signalfarbe eingesetzt.

1.Variante: ohne Unterscheidungsmerkmale für das Auge

Das Löschen eines Tabstopps erfolgt nach dem Drag & Drop Prinzip. Der zu löschende Tabstopp wird mittels Mauszeigerspitz anvisiert und durch gedrückt halten der linken Maustaste und gleichzeitiges senkrecht runter ziehen in den Aufgabenbereich, danach nach los lassen der linken Maustaste aus dem Lineal rauschgelöscht.

Außerdem stehen in Word **5** verschiedene Tabstopps zur Auswahl:

Tabstopp linksbündig

Tabstopp zentriert

Tabstopp rechtsbündig

Tabstopp dezimal (Bei einer Zahl ist das Komma die Sprungposition, beim Text wie rechtsb.)

Leiste-Tabstopp (erzeugt eine vertikale Line in Zeichenhöhe, welche nicht ausgedruckt wird)

Der Cursor befindet sich anfangs am linken Seitenrand und wird durch Betätigung der Tabulatortaste auf die erste Tabstoppposition verschoben. Jede weitere Tastenbetätigung lässt den Cursor auf den nächsten selbstdefinierten Tabstopp springen. Ein Tabstopp sollte vor dem Schreiben eines Dokumentes gesetzt werden und nicht später, da man ja zwar den vergessenen Tabstopp nach nominieren kann, aber nicht automatisch den Text auf die gewünschte Tabstoppstelle verschieben kann. Ein Text ist in diesem Fall damit links vor der gewünschten Tabstoppposition oder rechts davon. Dieses würde bedeuten, dass man in jeder Zeile manuell den Text auf die Tabstoppstelle verschieben muss. Das manuelle Verschieben wäre aber zeitmäßig viel zu aufwändig. Einen Tabstopp kann man sich als Gedankenstütze wie eine Bushaltestelle vorstellen, das Lineal wäre dabei die Straße, der Cursor der Bus und die Tabulatortaste das Lenkrad um den Bus zu lenken.

Tabstopp → Bushaltestelle

Lineal → Straße

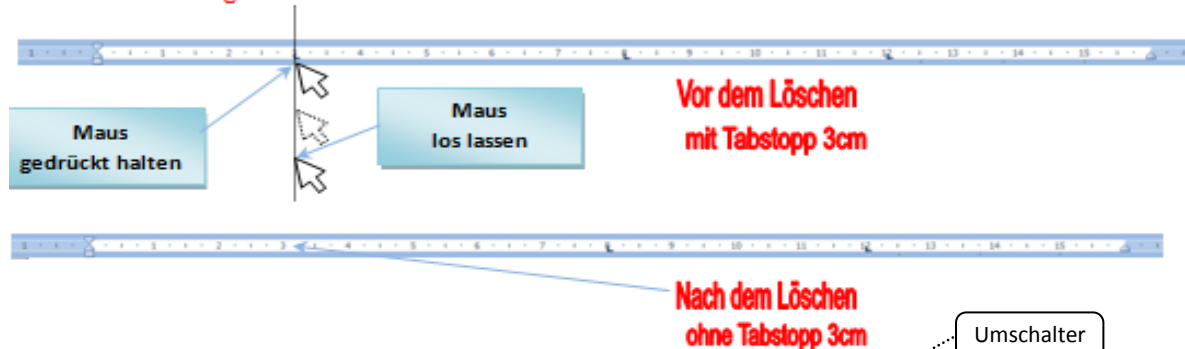
Cursor → Bus

Tabulatortaste → Lenkrad

Fazit: Durch das Einblenden des Lineals und gleichzeitiger Arbeitsanweisungen in chronologischer Reihenfolge wird die schwere Materie der Tabstopps einfacher demonstriert. Auch eine Eselsbrücke, wo die Tabulatortaste mit einem Lenkrad, der Cursor mit einem Bus und die Tabstopps mit einer Haltestelle verglichen werden, erleichtert den KursteilnehmerInnen das selbständige Ausführen von Tabstopps.

2.Variante: mit Unterscheidungsmerkmalen für das Auge

Das Löschen eines Tabstopps erfolgt nach dem Drag & Drop Prinzip. Der zu löschende Tabstopp wird mittels Mauszeigerspitze anvisiert und durch gedrückt halten der linken Maustaste und gleichzeitiges senkrechtes runter ziehen in den Aufgabenbereich, danach nach los lassen der linken Maustaste aus dem Lineal rauschgelöscht.

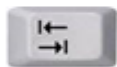


Außerdem stehen in Word 5 verschiedene Tabstopps zur Auswahl:

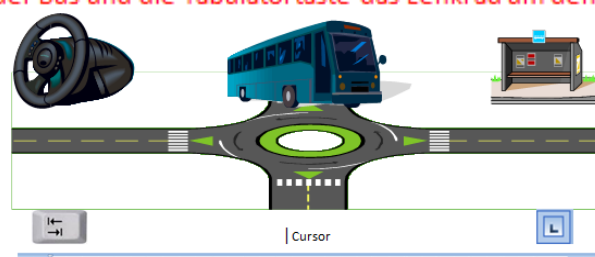
- Tabstopp linksbündig
- Tabstopp zentriert
- Tabstopp rechtsbündig
- Tabstopp dezimal (Bei einer Zahl ist das Komma die Sprungposition, beim Text wie rechtsb.)
- Leiste-Tabstopp (erzeugt eine vertikale Linie in Zeichenhöhe, welche nicht ausgedruckt wird)

	Ausrichtung Linksbündig	Ausrichtung Zentriert	Ausrichtung Rechtsbündig	Zahl 14,99
	Schreibrichtung Nach rechts	Schreibrichtung Mitte	Schreibrichtung Nach links	Sprungstelle Komma

Der Cursor befindet sich anfangs am linken Seitenrand und wird durch Betätigung der Tabulatortaste



auf die erste Tabstoppposition verschoben. Jede weitere Tastenbetätigung lässt den Cursor auf den nächsten selbstdefinierten Tabstopp springen. Ein Tabstopp sollte vor dem Schreiben eines Dokumentes gesetzt werden und nicht später, da man ja zwar den vergessenen Tabstopp nach nominieren kann, aber nicht automatisch den Text auf die gewünschte Tabstoppposition verschieben kann. Ein Text ist in diesem Fall damit links vor der gewünschten Tabstoppposition oder rechts davon. Dieses würde bedeuten, dass man in jeder Zeile manuell den Text auf die Tabstoppposition verschieben muss. Das manuelle Verschieben wäre aber zeitmäßig viel zu aufwändig. Einen Tabstopp kann man sich als Gedankenstütze wie eine Bushaltestelle vorstellen, das Lineal wäre dabei die Straße, der Cursor der Bus und die Tabulatortaste das Lenkrad um den Bus zu lenken.



Beispiel 6

1. Variante: ohne Unterscheidungsmerkmale für das Auge

Manchmal ist es wichtig einen bestimmten Text im Dokument zu suchen oder zu ersetzen.
In der Multifunktionsleiste der Registerkarte Start findet man die Einträge „suchen“ und „ersetzen“.

Der Suchbegriff wird eingegeben und man gelangt über die Schaltfläche Weitersuchen auf den jeweiligen Treffer. Der Treffer wird eingefärbt dargestellt

Im oberen Feld wird der Suchbegriff eingegeben. Im unteren Feld der zu ersetzende Textbegriff. Mit Auswahl Alle ersetzen werden alle mehrmals im Dokument vorkommenden Treffer ersetzt.

2. Variante: mit Unterscheidungsmerkmalen für das Auge

Umschalter Stellung EIN

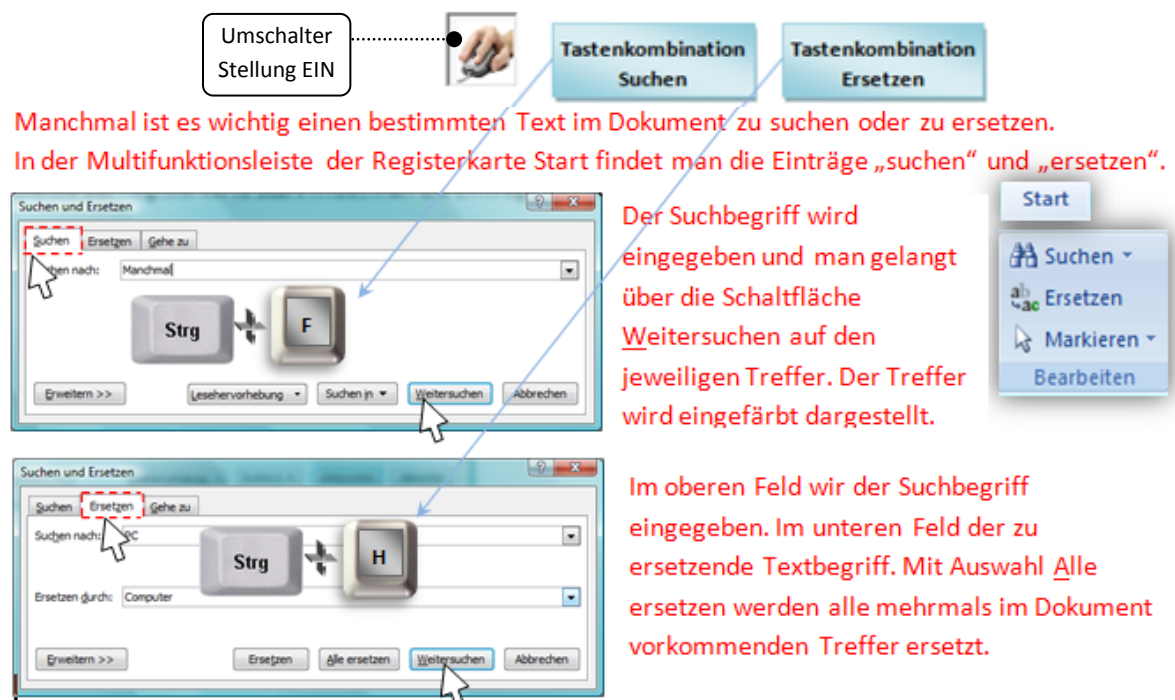
Tastenkombination Suchen

Tastenkombination Ersetzen

Manchmal ist es wichtig einen bestimmten Text im Dokument zu suchen oder zu ersetzen.
In der Multifunktionsleiste der Registerkarte Start findet man die Einträge „suchen“ und „ersetzen“.

Der Suchbegriff wird eingegeben und man gelangt über die Schaltfläche Weitersuchen auf den jeweiligen Treffer. Der Treffer wird eingefärbt dargestellt.

Im oberen Feld wird der Suchbegriff eingegeben. Im unteren Feld der zu ersetzende Textbegriff. Mit Auswahl Alle ersetzen werden alle mehrmals im Dokument vorkommenden Treffer ersetzt.



Fazit: Auch versteckte Funktionen in Word 2007 werden durch eine Bildanleitung unterstützt. So wird Schritt für Schritt eine Arbeitsanleitung in die Praxis umgesetzt. Rot kennzeichnet nicht nur den Abschnitt, wo man sich befindet, sondern signalisiert wieder eine zusammenhängende Textpassage.

Beispiel 7

Abbildung 7-16 Bildquelle: Screenshot aus dem EDV-Skriptum S.73

Navigation im Arbeitsbereich

Sprung nach rechts

Nach Bestätigung mit der Tabulator-Taste wird nach rechts gesprungen, also von der Zelle A1 nach B1. Wurde in eine Zelle geschrieben ist die Tabulator-Taste für das Weiterschreiben nach rechts in Verwendung.

Sprung nach unten

Nach Bestätigung mit der Return oder Entertaste wird nach unten gesprungen, also von der Zelle A1 nach A2. Wurde in eine Zelle geschrieben ist die Return oder Entertaste für das Weiterschreiben nach unten in Verwendung.

Cursornavigation

Über die Cursortasten ist die Navigation von der Ausgangszelle nach oben, unten, rechts und links möglich.

Tastenkombinationen (Short Cuts)

Strg + Pos1 = Sprung erste Zelle A1

Strg + Pfeiltaste links = Sprung erste Spalte

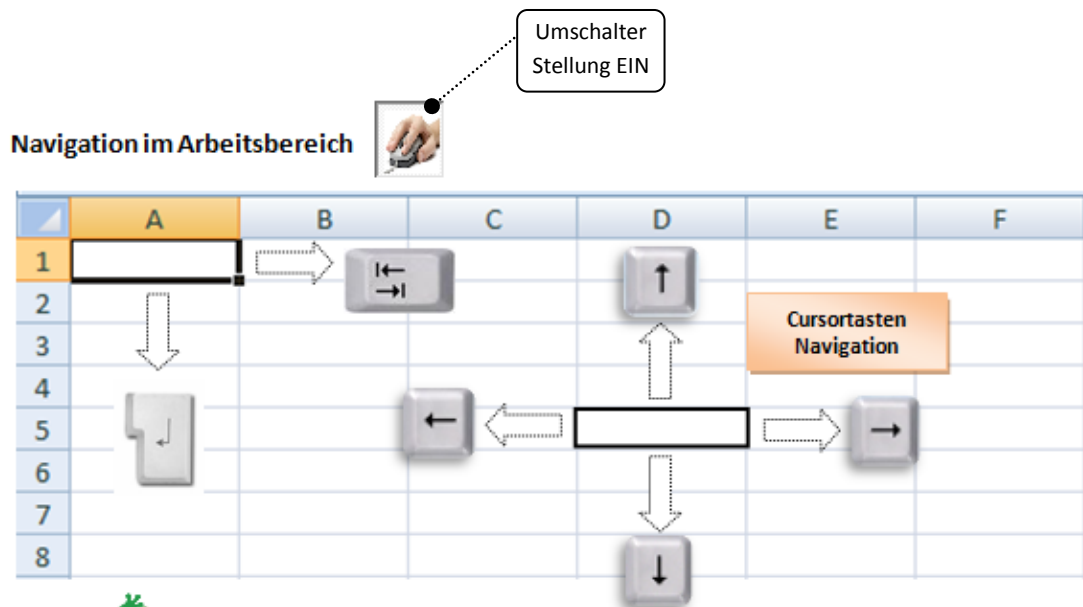
Strg + Pfeiltaste unten = Sprung letzte Zeile

Strg + Pfeiltaste rechts = Sprung letzte Spalte

Strg + Pfeiltaste oben = Sprung erste Zeile

Strg + A = Alle Zellen markieren

2.Variante: mit Unterscheidungsmerkmalen für das Auge



Sprung nach rechts



Nach Bestätigung mit der Tabulator-Taste wird nach rechts gesprungen, also von der Zelle A1 nach B1. Wurde in eine Zelle geschrieben ist die Tabulator-Taste für das Weiterschreiben nach rechts in Verwendung.

Sprung nach unten



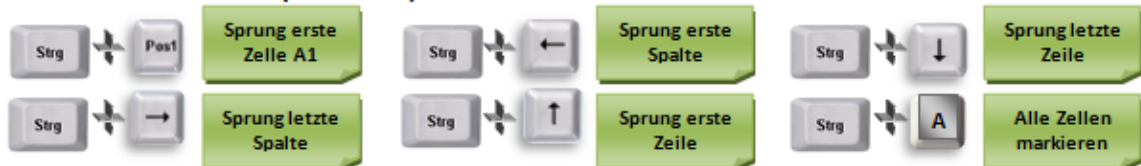
Nach Bestätigung mit der Return oder Entertaste wird nach unten gesprungen, als von der Zelle A1 nach A2. Wurde in eine Zelle geschrieben ist die Return oder Entertaste für das Weiterschreiben nach unten in Verwendung.

Cursornavigation



Über die Cursortasten ist die Navigation von der Ausgangszelle nach oben, unten, rechts und links möglich.

Tastenkombinationen (Short Cuts)



Fazit: In Excel 2007 ist die Navigation in den jeweiligen Zellen besonders schwierig. Schritt für Schritt ermöglicht eine Arbeitsanleitung die genaue Bedienung. Als Eselsbrücke fungiert ein Frosch, welcher den Sprungcharakter der Tasten signalisiert.

Beispiel 8

1.Variante: ohne Unterscheidungsmerkmale für das Auge

Bei der Subtraktion werden Zahlenwerte voneinander abgezogen und danach ausgegeben. Damit eine Subtraktion erfolgreich durchgeführt werden kann benötigt man mindestens zwei Zahlenwerte, ansonsten ist der Rechenvorgang nicht vollständig. Die Zahlen nennt man auch Argumente oder die erste Zahl Minuend und die zweite Zahl Subtrahend, welche die Subtraktion ergeben. Dabei ist zu beachten, dass man von der größeren Zahl die kleinere Zahl abziehen muss, da ansonsten ein negatives Ergebnis herauskommen würde.

Rechnungsweg der „Subtraktion“

1. Erste Zahl in die Zelle A2 eingeben und mit Enter- oder Eingabetaste bestätigen.
2. Zweite Zahl in die Zelle A3 eingeben und mit Enter- oder Eingabetaste bestätigen.
3. Ein Ist-Gleichzeichen in die Zelle A4 einschreiben, damit Excel den Beginn einer Formel unterscheiden kann (Taschenrechner am Schluss).
4. Die Zahl 3 in der Zelle A2 anklicken.
5. Den Minusoperator über die Tastatur eingeben.
6. Die Zahl 5 in der Zelle A3 anklicken.

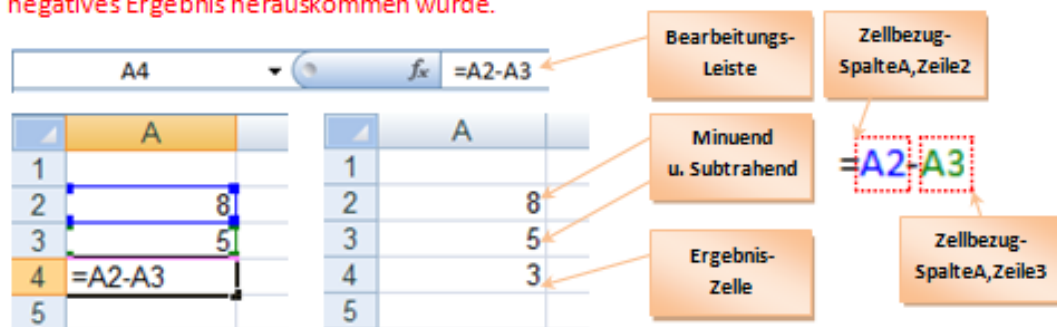
Zuletzt mit der Eingabe- oder Entertaste bestätigen.

Fazit: Gerade mathematische Funktionen sind in Excel 2007 schwierig zu erklären, da die Rechenarbeitsschritte eine bestimmte Reihenfolge einhalten müssen. Die Abbildung eines Taschenrechners dient hier als Vergleichsmodell. Rot signalisieren die gerade aufgerufenen Textpassagen.

2.Variante: mit Unterscheidungsmerkmalen für das Auge

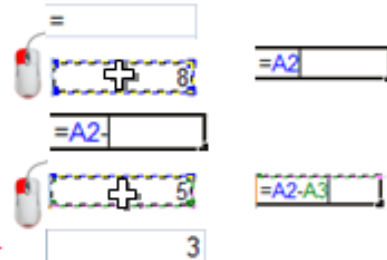


Bei der Subtraktion werden Zahlenwerte voneinander abgezogen und danach ausgegeben. Damit eine Subtraktion erfolgreich durchgeführt werden kann benötigt man mindestens zwei Zahlenwerte, ansonsten ist der Rechenvorgang nicht vollständig. Die Zahlen nennt man auch Argumente oder die erste Zahl Minuend und die zweite Zahl Subtrahend, welche die Subtraktion ergeben. Dabei ist zu beachten, dass man von der größeren Zahl die kleinere Zahl abziehen muss, da ansonsten ein negatives Ergebnis herauskommen würde.



Rechnungsweg der „Subtraktion“

1. Erste Zahl (im Beispiel 8) in die Zelle A2 eingeben und mit Enter- oder Eingabetaste bestätigen.
2. Zweite Zahl (im Beispiel 5) in die Zelle A3 eingeben und mit Enter- oder Eingabetaste bestätigen.
3. Ein Ist-Gleichzeichen in die Zelle A4 einschreiben, damit Excel den Beginn einer Formel unterscheiden kann (Taschenrechner am Schluss).
4. Die Zahl 3 in der Zelle A2 anklicken.
5. Den Minusoperator über die Tastatur eingeben.
6. Die Zahl 5 in der Zelle A3 anklicken.
7. Zuletzt mit der Eingabe- oder Entertaste bestätigen.



8. Fragebogen „Visual Learning – Lernen leichter gemacht“

Frage 1) War für Sie das Skriptum einfach und klar strukturiert?

- ☐ trifft zu (A)
- ☐ trifft größtenteils zu (B)
- ☐ trifft weniger zu (C)
- ☐ trifft nicht zu (D)

Frage 2) Hat die Hervorhebung der Textpassagen mittels der Farbe Rot und die bildhafte Darstellung Sie bei Ihrer Lernphase unterstützt?

- ☐ trifft zu (A)
- ☐ trifft größtenteils zu (B)
- ☐ trifft weniger zu (C)
- ☐ trifft nicht zu (D)

Frage 3) War die Informationsmenge für Sie auf das Wesentliche beschränkt und zielführend beschrieben?

- ☐ trifft zu (A)
- ☐ trifft größtenteils zu (B)
- ☐ trifft weniger zu (C)
- ☐ trifft nicht zu (D)

Frage 4) Konnten Sie durch die Effizienz der Übungsbeispiele Ihren Lernfortschritt überprüfen?

- ☐ trifft zu (A)
- ☐ trifft größtenteils zu (B)
- ☐ trifft weniger zu (C)
- ☐ trifft nicht zu (D)

Frage 5) Wie wichtig waren Eselsbrücken in der Verwendung bei komplexen EDV-Anwendungen?

- ☐ trifft zu (A)
- ☐ trifft größtenteils zu (B)
- ☐ trifft weniger zu (C)
- ☐ trifft nicht zu (D)

Frage 6) Wurden die Fachausdrücke im Skriptum für Sie verständlich erklärt?

- ☐ trifft zu (A)
- ☐ trifft größtenteils zu (B)
- ☐ trifft weniger zu (C)
- ☐ trifft nicht zu (D)

Zählen Sie zusammen:

Wie oft haben Sie Antwort A angekreuzt?

Wie oft haben Sie Antwort B angekreuzt?

Wie oft haben Sie Antwort C angekreuzt?

Wie oft haben Sie Antwort D angekreuzt?

Danke für Ihre Mitarbeit!

8.1 Auswertung Fragebogen „Visual Learning – Lernen leichter gemacht“

Personenauflistung Gruppe 1													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
F R A G E N	1	A	B	B	A	B	A	A	B	B	A	A	B
	2	B	B	B	A	C	B	A	A	A	C	B	A
	3	B	B	A	C	B	B	B	A	A	A	A	B
	4	B	A	C	A	A	A	B	A	B	A	A	A
	5	A	B	A	A	A	B	A	B	B	A	A	B
	6	A	B	B	A	A	A	B	B	B	A	A	A
TeilnehmerInnenauswahl (Mehrheitsauflistung)													
		A	B	B	A	A	A & B	A & B	A & B	B	A	A	A & B

Tabelle 8- 1 Personenauflistung Gruppe 1

Personenauflistung Gruppe 2													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
F R A G E N	1	B	A	A	B	A	B	B	A	A	B	B	A
	2	A	A	A	B	C	A	B	B	B	A	A	B
	3	A	A	B	A	A	A	A	B	B	B	B	A
	4	A	B	C	C	B	B	A	A	A	A	B	B
	5	B	A	B	B	A	A	B	A	A	B	B	A
	6	B	A	A	B	B	B	A	A	A	B	B	B
TeilnehmerInnenauswahl (Mehrheitsauflistung)													
		A & B	A	A	B	A	A & B	A & B	A	A	B	B	A & B

Tabelle 8- 2 Personenauflistung Gruppe 2

Personenauflistung Gruppe 3													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
F R A G E N	1	A	B	B	A	B	A	B	B	B	A	A	B
	2	B	A	B	B	B	B	A	B	A	A	A	B
	3	A	C	A	B	B	A	A	B	B	B	B	B
	4	B	A	A	A	B	A	B	B	A	A	B	B
	5	A	A	C	B	A	B	A	B	A	B	B	B
	6	A	B	A	A	A	B	A	A	B	B	A	A
TeilnehmerInnenauswahl (Mehrheitsauflistung)													
		A	A	A	A & B	B	A & B	A	B	A & B	A & B	A & B	B

Tabelle 8- 3 Personenauflistung Gruppe 3

Personenaufstellung Gruppe 4													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
F R A G E N	1	A	B	B	B	B	A	A	B	A	A	A	B
	2	A	A	B	A	B	B	B	B	B	B	B	B
	3	A	B	B	B	B	A	A	B	B	A	A	B
	4	B	A	B	A	B	B	A	B	A	B	B	B
	5	B	A	A	B	B	A	A	B	A	A	B	B
	6	A	B	A	B	B	A	B	A	B	B	B	A
TeilnehmerInnenauswahl (Mehrheitsaufstellung)													
		A	A & B	B	B	B	A	A	B	A & B	A & B	B	B

Tabelle 8- 4 Personenaufstellung Gruppe 4





Personenaufstellung Gruppe 5													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
F R A G E N	1	B	A	A	A	B	B	B	B	B	A	B	B
	2	A	B	B	A	B	B	B	B	B	A	A	B
	3	A	A	B	B	B	A	A	B	A	A	A	B
	4	B	A	B	A	B	A	B	A	A	B	A	B
	5	B	A	A	B	B	A	A	A	B	A	B	A
	6	B	A	B	A	A	B	B	B	A	A	A	B
TeilnehmerInnenauswahl (Mehrheitsaufstellung)													
		B	A	B	A	B	A & B	B	B	A & B	A	A	B

Tabelle 8- 5 Personenaufstellung Gruppe 5

Gesamtaufstellung					
		A (trifft zu)	B (trifft größtenteils zu)	C (trifft weniger zu)	D (trifft nicht zu)
G R U P P E N	1	38	30	4	0
	2	35	34	3	0
	3	33	37	2	0
	4	29	43	0	0
	5	34	38	0	0
Visualisierung im EDV-Skriptum					
		169	182	9	0

Tabelle 8- 6 Gesamtaufstellung

Auswertung des Fragebogens – aller 60 KursteilnehmerInnen:

1. Platz  182 Stimmen für trifft größtenteils zu (B)
2. Platz  169 Stimmen für trifft zu (A)
3. Platz  9 Stimmen für trifft weniger zu (C)
4. Platz  0 Stimmen für trifft nicht zu (D)

Diagrammauswertung:

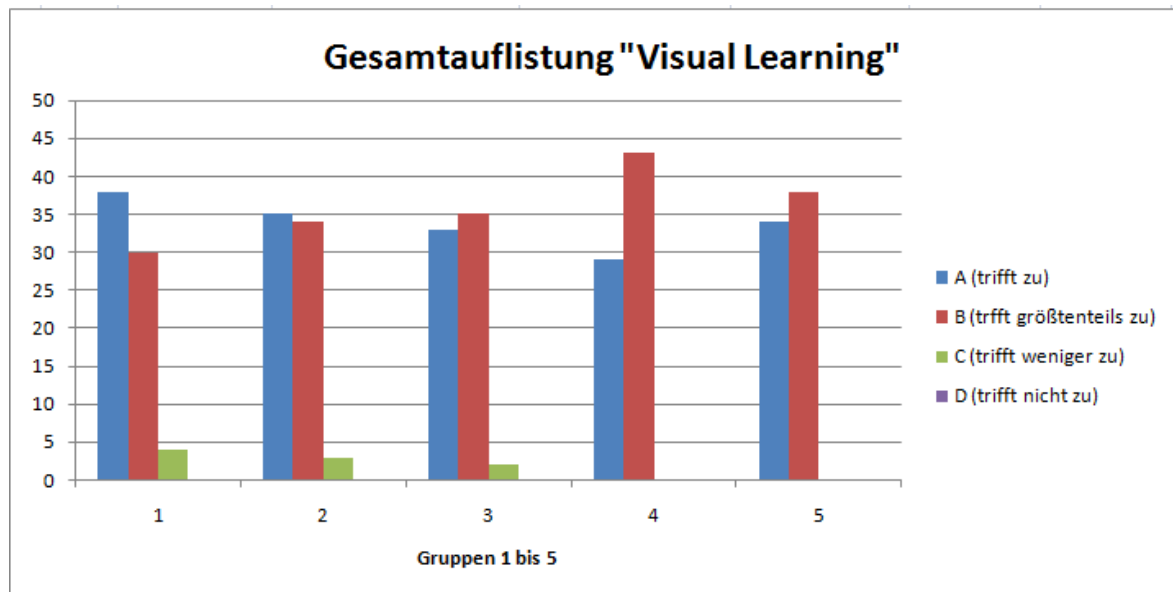


Diagramm 8- 7 Gesamtaufstellung „Visual Learning“

Fazit:

Die grafische Auswertung belegt, dass seitens der KursteilnehmerInnen die programmierte bildhafte Lernunterstützung die Kursgruppen sehr motiviert und gleichzeitig in ihrer Lerneffizienz gesteigert hat.

8.1.1 Conclusio

Die Auswertung des Fragebogens „Visual Learning – Lernen leichter gemacht“ hat ergeben, dass das bildlich unterstützte Lernen mit einer sehr hohen Quote den Zuspruch der 60 KursteilnehmerInnen fand.

Prozentual ausgedrückt stellt sich das Ergebnis der schriftlichen Umfrage folgendermaßen dar: Die Befragten bestätigen mit 46,94 % eine erhöhte Lerneffizienz bei sich erreicht zu haben. 50,56 % der KursteilnehmerInnen stimmen einer visuellen Lernstrategie größtenteils zu. Nur bei 2,5 % der Personen findet diese Lernmethode weniger Anklang.

Somit bestätigt sich die Theorie, dass bildhaft gestütztes Lernen einen erleichterten und effizienteren Lernzugang ermöglicht. VBA hat diese bildhafte Programmierung unterstützt und somit den TeilnehmerInnen einen spielerischen und einfacheren Lernzugang angeboten. Da bereits die Analyse der Fragebogens „Lerntypen“ ergeben hat, dass anteilmäßig mehr visuelle Lernende vorhanden sind, ergibt sich diese Schlussfolgerung:

Versuchen Sie doch, das bildhafte Denken wieder stärker in die Lernprozesse mit einzubeziehen!

Wie bereits in der Problemstellung erwähnt, hatte bisher die inhomogene Gruppe kaum Chancen in kürzester Zeit EDV-Grundkenntnisse brauchbar zu erlernen. Zu oft wurden persönliche Handicaps (Ängste, Demotivation, Prüfungsangst) ein Stolperstein für die nachhaltige Lernentwicklung.

Durch diese Diplomarbeit soll ein Ansatz für die Verbesserung des bildlich gestützten Unterrichtsmaterials aufgezeigt werden. Die Gesamtbetrachtung des Diplomthemas „Visual Learning – Lernen leichter gemacht“ hat hohe Potentiale aufgezeigt. Unter dem Aspekt, dass E-Learning ein ständig wachsendes Lernumfeld entstehen lässt, sowie neue EDV-Anwendungen am Markt erscheinen, muss ein ständiger Optimierungsprozess in den Lern- und Vermittlungsmethoden weitergeführt werden.

Anhang

Programmierbeispiel 1 „Umschalter EIN und AUS“

Programmcode mit Kommentar: ToogleButton1 entspricht dem ersten Umschalter

```
Private Sub ToggleButton1_Click() 'Beginn einer Prozedur welche modulöffentlich ist
    Dim Taste(1) As Boolean 'Variable als Boolean mit Wert „Wahr“ oder „Falsch“, im Beispiel
    entspricht diese Deklaration der Stellung des Umschalters „EIN“
    If Me.ToggleButton1.Value = True Then 'Wenn Umschalter-Steuerelement Wert True, also
    aktiviert ist (Umschalter betätigt wird) Dann soll wie folgt vorgegangen werden

        With ActiveDocument.Bookmarks("Textmarke1").Range 'Bookmarks sind Textmarken,
        ActiveDocument ist das aktive Dokument, die Textmarke1 entspricht der ersten definierten
        Textmarke im Word-Dokument. Range stellt einen fortlaufenden Bereich in einem
        Dokument dar. Jedes Range-Objekt wird durch eine Anfangs- und eine Endzeichenposition
        definiert.
            .Bold = False 'Bold steht für Fett. Durch die Verwendung von With wird das Fortführen
            des Codebereichs ab den letzten Befehl ermöglicht, d.h. man erspart sich den Abschnitt
            ActiveDocument.Bookmarks("Textmarke1").Range nochmals anzuschreiben. Im Beispiel
            geht es also mit .Bold = False weiter. False hat den Wert 0, welches nicht eingeschaltet
            bedeutet.
            .Italic = False 'Italic steht für Kursiv
            .Font.Color = wdColorRed 'Schriftart Farbe entspricht der Farbe Rot
            End With 'Ende der Anweisung With

    Else: Me.ToggleButton1.Value = False 'Sonst-Anweisung von If-Else. Stellung des Umschalters
    auf „AUS“
        With ActiveDocument.Bookmarks("Textmarke1").Range 'Mit der With-Anweisung
        können eine Reihe von Anweisungen für ein bestimmtes Objekt ausgeführt werden, ohne
        den Namen des Objekts mehrmals angeben zu müssen
            .Bold = False 'Bold steht für Fett 'Fett wurde deaktiviert
            .Italic = False 'Italic steht für Kursiv 'Kursiv wurde deaktiviert
            .Font.Color = wdColorBlack 'Schriftart Farbe entspricht der Farbe Schwarz

            End With 'Ende der Anweisung With
        End If 'Ende der If-Anweisung
End Sub 'Ende der Prozedur Sub
```

Programmcode mit Kommentar: ToogleButton272 entspricht dem letzten Umschalter

Private Sub ToggleButton272_Click() 'Beginn einer Prozedur welche modulöffentlich ist

Dim Taste(1) As Boolean 'Variable als Boolean mit Wert „Wahr“ oder „Falsch“ , im Beispiel entspricht diese Deklaration der Stellung des Umschalters „EIN“

If Me.ToggleButton272.Value = True Then 'Wenn Umschalter-Steuerelement Wert True, also aktiviert ist (Umschalter betätigt wird) Dann soll wie folgt vorgegangen werden

With ActiveDocument.Bookmarks("Textmarke321").Range 'Bookmarks sind Textmarken, ActiveDocument ist das aktive Dokument, die Textmarke1 entspricht der letzten definierten Textmarke im Word-Dokument. Range stellt einen fortlaufenden Bereich in einem Dokument dar. Jedes **Range**-Objekt wird durch eine Anfangs- und eine Endzeichenposition definiert.

.Bold = False 'Bold steht für Fett.

.Italic = False 'Italic steht für Kursiv

.Font.Color = wdColorRed 'Schriftart Farbe entspricht der Farbe Rot

End With 'Ende der Anweisung With

Else: Me.ToggleButton272.Value = False 'Sonst-Anweisung von If-Else. Stellung des Umschalters auf „AUS“

With ActiveDocument.Bookmarks("Textmarke321").Range 'Mit der **With**-Anweisung können eine Reihe von Anweisungen für ein bestimmtes Objekt ausgeführt werden, ohne den Namen des Objekts mehrmals angeben zu müssen

.Bold = False 'Bold steht für Fett 'Fett wurde deaktiviert

.Italic = False 'Italic steht für Kursiv 'Kursiv wurde deaktiviert

.Font.Color = wdColorBlack 'Schriftart Farbe entspricht der Farbe Schwarz

End With 'Ende der Anweisung With

End If 'Ende der If-Anweisung

End Sub 'Ende der Prozedur Sub

Wichtig !

Es werden nicht alle Programmcodes erwähnt, da sie auf dem gleichen Programmierprinzip basieren. Deshalb wurde die Textmarke 1 (Aufgabenstellung 3) und die Textmarke 321 in der Ausarbeitung angeführt

Programmierbeispiel 2 „Befehlsschaltfläche Info“

Programmcode mit Kommentar:

Option Explicit 'Explizite Variablendeklaration erzwingen. Der Vorteil hier ist, dass bereits beim Kompilieren des Programms alle Variablen auf eine Deklaration überprüft werden

Private Sub CommandButton1_Click() 'Beginn einer Prozedur welche modulöffentlich ist

```
Dim intAnzSeiten 'deklariert eine Variable intAnzSeiten vom Typ Integer
Dim strNameVorlage 'deklariert eine Variable strNameVorlage vom Typ String
Dim intAnzahlStyles 'deklariert eine Variable intAnzahlStyles vom Typ Integer
Dim Anz
```

```
intAnzSeiten = ActiveDocument.ActiveWindow.Panes(1).Pages.Count 'zählt die Seiten im
Dokument
```

```
strNameVorlage = ActiveDocument.AttachedTemplate 'ermittelt den Namen der
Dokumentvorlage
```

```
intAnzahlStyles = ActiveDocument.Styles.Count 'zählt die Anzahl der
Formatvorlagen
```

```
MsgBox "Dokument besteht aus " & intAnzSeiten & " (" & "Seiten)" & vbCrLf & _
vbCrLf & _
```

```
"Autor: Ali Günal" & vbCrLf & _
```

```
vbCrLf & _
```

```
"Dieses Dokument dient zur Veranschaulichung meiner Diplomarbeit" & vbCrLf & _
```

```
vbCrLf & _
```

```
"Erstprüfer: Prof. Ruck" & vbCrLf & _
```

```
vbCrLf & _
```

```
"Zweitprüfer: Dipl.Ing.(FH) Yavuz"
```

```
'vbCrLf steht Visual Basic Carriage Return Line Feed, Kombination aus Wagenrücklauf und
Zeilenvorschub
```

Abbildung 8-1 Bildquelle: WordArt, Screenshot von Befehl Schaltfläche

der

Benutzer auf eine Schaltfläche klickt

End Sub 'Ende der Prozedur

Programmierbeispiel 3 „Multiregisterkarte Seitenauflistung“

Programmcode mit Kommentar:

Private Sub TabStrip1_Change()'Beginn einer Prozedur welche modulöffentlich ist

Dim m_strInhalte(117) As String 'Deklaration von m_strInhalte als Zeichenfolge

```
m_strInhalte(0) = "Hardware und Monitor" 'erster Array (Datenfeld) Registerkarte Seite 8
m_strInhalte(1) = "CD (Compact Disc)" 'zweiter Array (Datenfeld) Registerkarte Seite 9
m_strInhalte(2) = "DVD"
m_strInhalte(3) = "Computermaus"
m_strInhalte(4) = "Die Grafikkarte"
m_strInhalte(5) = "Soundkarte"
m_strInhalte(6) = "Das Motherboard (Mainboard)"
m_strInhalte(7) = "Der Prozessor."
m_strInhalte(8) = "Der Arbeitsspeicher RAM"
m_strInhalte(9) = "Die Festplatte (Hard Disk Drive = HDD)"
m_strInhalte(10) = "Das Modem und die Software"
m_strInhalte(11) = "Computerviren"
m_strInhalte(12) = "Copyright Lizenz und Datenschutz"
m_strInhalte(13) = "Computer Herunterfahren und Abmelden"
m_strInhalte(14) = "Die Windowszwischenablage"
m_strInhalte(15) = "Die Fenstertechnik"
m_strInhalte(16) = "Das Anwendungs- oder Dokumentfenster"
m_strInhalte(17) = "Das Dialogfenster"
m_strInhalte(18) = "Das Ordnerfenster"
m_strInhalte(19) = "Der Druckmanager"
m_strInhalte(20) = "Der Taskmanager"
m_strInhalte(21) = "Anzeigeeigenschaften und ihre Optionen"
m_strInhalte(22) = "Der Windows Explorer"
m_strInhalte(23) = "Die Menü/Symbol/Adressleiste"
m_strInhalte(24) = "Der Druckmanager"
m_strInhalte(25) = "Start und Aufbau von Microsoft Word 2007"
m_strInhalte(26) = "Das Kontextmenü"
m_strInhalte(27) = "Die Ansichten"
m_strInhalte(28) = "Die Texteingabe in MS Word 2007"
m_strInhalte(29) = "Die Tastatur"
m_strInhalte(30) = "Das Zehnfiingersystem"
m_strInhalte(31) = "Dateieingabe/Korrektur/Ersetzung/Markierung"
m_strInhalte(32) = "Textmarkierung Maus"
m_strInhalte(33) = "Markierung mit Tastatur"
m_strInhalte(34) = "Ausschneiden/Kopieren und Verschieben in MS Word"
```

Fortsetzung nächste Seite

m_strInhalte(35) = "Text Ausschneiden"
m_strInhalte(36) = "Neues Dokument in Word"
m_strInhalte(37) = "Dokument Öffnen in Word"
m_strInhalte(38) = "Seite einrichten in Word"
m_strInhalte(39) = "Dokument Drucken in Word"
m_strInhalte(40) = "Text/Zeichenformatierung in Word"
m_strInhalte(41) = "Absatzformatierung/Ausrichtung in Word"
m_strInhalte(42) = "Die Absatz/Zeilenabstände festlegen"
m_strInhalte(43) = "Absatzeinzüge und das Nummerierung/Auzählungszeichen"
m_strInhalte(44) = "Rahmen und Schattierung"
m_strInhalte(45) = "Suchen und Ersetzen"
m_strInhalte(46) = "Der Thesaurus und die Silbentrennung"
m_strInhalte(47) = "Die Sonderzeichen"
m_strInhalte(48) = "Der Druckmanager"
m_strInhalte(46) = "Die Kopf und Fußzeile"
m_strInhalte(47) = "Die Rechtschreibprüfung"
m_strInhalte(48) = "Tabellen in Word"
m_strInhalte(49) = "Grafiken in Word"
m_strInhalte(50) = "Die Autoformen in Word"
m_strInhalte(51) = "Die SmartArt-Grafik"
m_strInhalte(52) = "Diagramme"
m_strInhalte(53) = "Die WordArts"
m_strInhalte(54) = "Start und Aufbau von MS Excel 2007"
m_strInhalte(55) = "Die Titel/Multifunktionsleiste und das Namensfeld"
m_strInhalte(56) = "Der Arbeitsbereich"
m_strInhalte(57) = "Textanpassung in Spalten(Spaltenbreite) und Zeilen(Zeilenhöhe)"
m_strInhalte(58) = "Spalte Ein/Ausblenden"
m_strInhalte(60) = "Zeilen Ein/Ausblenden und Spalte einfügen"
m_strInhalte(61) = "Spalte löschen"
m_strInhalte(62) = "Zeilen einfügen"
m_strInhalte(63) = "Zeile löschen und Blatt einfügen"
m_strInhalte(64) = "Blatt löschen und unbenennen"
m_strInhalte(65) = "Blatt verschieben und kopieren"
m_strInhalte(66) = "Formatierungen in Excel"
m_strInhalte(67) = "Die Markierung von Zellen"
m_strInhalte(68) = "Ausrichtung von Zelleninhalten"
m_strInhalte(69) = "Der Zeilenumbruch"
m_strInhalte(70) = "Zellen verbinden und Zellgröße anpassen"

Fortsetzung nächste Seite

m_strInhalte(71) = "Schrift und Rahmen"
m_strInhalte(72) = "Ausfüllen von Zellen"
m_strInhalte(73) = "Zellbereiche sperren und ausblenden"
m_strInhalte(74) = "Einfache und manuelle Formeln in Excel"
m_strInhalte(75) = "Die Addition (Summe)"
m_strInhalte(76) = "Die Subtraktion (Minus-Rechnen)"
m_strInhalte(77) = "Die Multiplikation (Mal-Rechnen)"
m_strInhalte(78) = "Die Division (Teilungs-Rechnen)"
m_strInhalte(79) = "Inaktive Symbole in Excel Markieren und Verschieben"
m_strInhalte(80) = "Übungsbeispiele zur Veranschaulichung"
m_strInhalte(81) = "Autosumme (Nachbarn und das Chaosprinzip)"
m_strInhalte(82) = "Schrittweise Anwendung Chaosprinzip"
m_strInhalte(83) = "Autosumme (Nachbarn und das Chaosprinzip)"
m_strInhalte(84) = "Relativer Bezug und Formelüberwachung"
m_strInhalte(85) = "Absoluter Bezug"
m_strInhalte(86) = "Formelberechnung mittels Funktionen(Summefunktion)"
m_strInhalte(87) = "Autosumme (Nachbarn und das Chaosprinzip)"
m_strInhalte(88) = "Die Funktion Produkt und der Mittelwert"
m_strInhalte(89) = "Der Maximal- und Minimalwert"
m_strInhalte(90) = "Die Wenn-Dann Funktion"
m_strInhalte(91) = "Die Suchverweis Funktion"
m_strInhalte(92) = "Hilfefunktion bei Formeln"
m_strInhalte(93) = "Die grafische Auswertung in Diagrammen"
m_strInhalte(94) = "Die Seitenansicht"
m_strInhalte(95) = "Druckbereich festlegen"
m_strInhalte(96) = "Kommentar einfügen"
m_strInhalte(97) = "Kommentar bearbeiten und formatieren"
m_strInhalte(98) = "Fenster fixieren und Fixierung aufheben"
m_strInhalte(99) = "Fenster teilen"
m_strInhalte(100) = "Das Internet"
m_strInhalte(101) = "Das World Wide Web und der Webbrowser"
m_strInhalte(102) = "Der Provider"
m_strInhalte(103) = "Das Modem und der Internetexplorer"
m_strInhalte(104) = "Autosumme (Nachbarn und das Chaosprinzip)"
m_strInhalte(105) = "Hyperlinks, Popups und geschützte Seiten"
m_strInhalte(106) = "Cookie und Cache"
m_strInhalte(107) = "Internet Explorer und Startseite ändern"
m_strInhalte(108) = "Adresse eingeben"

Fortsetzung nächste Seite

```
m_strInhalte(109) = "Registerkarten(TABs), Navigation und Text kopieren"  
m_strInhalte(110) = "Formular ausfüllen/Favoriten ablegen und bearbeiten"  
m_strInhalte(111) = "Feeds abonnieren und Phishingfilter"  
m_strInhalte(112) = "InPrivate Browsen und Internetoptionen"  
m_strInhalte(113) = "Websuche"  
m_strInhalte(114) = "URL, HTTP, Homepage und Top-Level Domain"  
m_strInhalte(115) = "TCP, IP und eine Webseite abspeichern"  
m_strInhalte(116) = "Die Druckvorschau" 'letzter Array (Datenfeld) Registerkarte Seite 212
```

```
Me.Label1.Caption = m_strInhalte(Me.TabStrip1.Value) 'Labelfeld befüllen mit TabStrip-  
Werten
```

```
End Sub 'Ende der Prozedur
```


Literaturverzeichnis und Quellen

Klafki, . Beltz-Verlag 1985:

Innere Differenzierung des Unterrichts

Kruse, A. & Rudinger, G. 1997:

Lernen und Leistung im Erwachsenenalter. In F. Weinert & H. Mandl. (Hrsg.), Psychologie der Erwachsenenbildung.

Hascher, T. Edlinger, H. 2009:

Positive Emotionen und Wohlbefinden in der Schule – ein Überblick über Forschungszugänge und Erkenntnisse.

Regula Schröder-Naef, Beltz Verlag, 2002:

Hirn- und Gedächtnisforschung: Aus dem Buch Lerntraining in der Schule

Walter F. Kugemann, Gernd Gasch 2003:

Lerntechniken für Erwachsene, RORORO Sachbuch- Deutsche Verlags-Anstalt GmbH, 18. Auflage,

Ewald Kiel 2008:

Unterricht sehen, analysieren, gestalten,

Verlag Julius Klinkhardt, Bad Heilbrunn,

Herbert Gudjons 2007:

Frontalunterricht neu entdeckt Integration in offene Unterrichtsformen,

Verlag Julius Klinkhardt, Bad Heilbrunn

Bernd Weidenmann 2008:

Erfolgreiche Kurse und Seminare 6.Auflage, Beltz Verlag

Lorenz Hölscher 2009:

Richtig Einsteigen: Word VBA-Programmierung, Microsoft Press

Selbständigkeitserklärung

Selbständigkeitserklärung

Ich erkläre, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe.

Wiener Neustadt, den 21. Juli 2010


Mehmet Ali Günal